

IT GRUPPI NEBULIZZATORI
FR GROUPES PULVÉRISATEURS
DE ZERSTÄUBERPUMPENAGGREGATE
EN NEBULIZER GROUPS
ES GRUPOS NEBULIZADORES
NL VERNEVELUNITS



FOGGY

IT DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
ES DECLARACION DE CONFORMIDAD
BG ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ
DA OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
ET VASTAVUSDEKLARATSIION

FR DECLARATION DE CONFORMITE
EN DECLARATION OF CONFORMITY
RU ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ
CZ PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
EL ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
FI VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

La sottoscritta - La société - Der/die Unterzeichnende - We - La suscrita - Нижеподписавшаяся
 Долуподписаната - Společnost - Undertegnede - Η κάτωθι υπογράφουσα - Allakirjutanu - Allekirjoittanut



BIEMMEDUE S.p.A.
 Via Industria 12 - 12062 – Cherasco (CN) – Italy
 Tel. +39.172.486111 – Fax +39.0172.488270
 www.biemmedue.com - e-mail: bm2@biemmedue.com

Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina nuova:
 Erklärt unter eigener Verantwortung, daß die neue Maschine:
 Declara sobre la propia responsabilidad que la máquina nueva:
 Декларира на своя собствена отговорност, че новата машина:
 erklærer på eget ansvar, at den nye maskine:
 Kinnitab oma vastutusel, et uus masin:

Déclare sous la propre responsabilité que la nouvelle machine:
 Declare under our sole responsibility that the new machine:
 Заявляет под свою ответственность, что новое оборудование:
 Tímto na vlastní odpovědnost prohlašuje, že nový stroj:
 Δηλώνει με δική της ευθύνη ότι το νέο μηχάνημα:
 vakuuttaa ottaen täyden vastuun, että uusi laite:

MODELLO - MODELE - MODELL MODEL - MODELO - МОДЕЛЬ МОДЕЛ – MODEL – MODEL MONTELO – MUDEL – MALLI	GRUPPI NEBULIZZATORI - GROUPES PULVÉRISATEURS ZERSTÄUBERPUMPENAGGREGATE - NEBULIZER GROUPS GRUPOS NEBULIZADORES
TIPO - TYPE - TYP TYPE - TIPO - ТИП ТИП – TYP – TYPE ΤΥΠΟΣ - ΤΥΪΡ – ΤΥΡΡΠΙ	FOGGY 720T HD FOGGY 1260T HD FOGGY 360M HD

è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza indicati da:
 auf die sich diese Erklärung bezieht, die Anforderungen des:
 es conforme con:
 e в съответствие с основните изисквани за безопасност, посочени от:
 opfylder de væsentlige sikkerhedskrav i:
 vastab järgmistes dokumentides näidatud oluliste ohutusnõuetele:

est conforme aux exigences essentielles de sécurité reprises dans:
 to which this declaration relates, conforms to the provision of:
 соответствует основным требованиям по безопасности, указанным в документации:
 odpořádá uvedeným základním bezpečnostním požadavkům dle:
 συμμορφώνεται με τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας που υποδεικνύονται από την:
 on seuraavassa annettuja määräysten olennaisten turvallisuusvaatimusten mukainen:

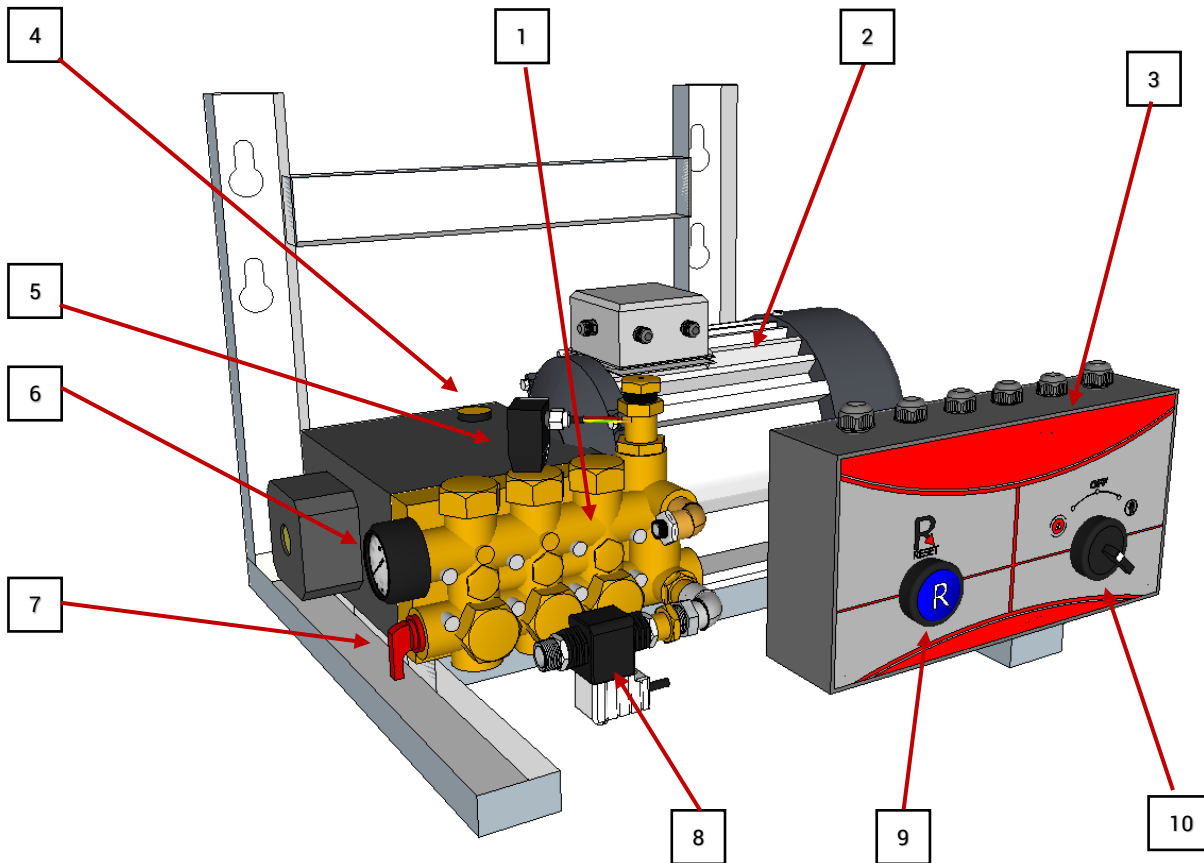
REGOLAMENTO – RÈGLEMENT VERORDNUNG – REGULATION REGLAMENTO - РЕГЛАМЕНТ РЕГЛАМЕНТ - NAŘÍZEN FORORDNING - ΚΑΝΟΝΙΣΜ MÄÄRUS - ASETUS	DIRETTIVA - DIRECTIVE RICHTLINIE – DIRECTIVE ДИРЕКТИВА - ДИРЕКТИВА ДИРЕКТИВА - SMĚRNICE ДИРЕКТИВ - ΟΔΗΓΙΑ ДИРЕКТИВ - DIREKTIIVI	NORMA ARMONIZZATA - NORME HARMONISÉE HARMONISIERTEN NORM - HARMONISED STANDARDS NORMA ARMONIZADA - СОГЛАСОВАННАЯ НОРМА ΧΑΡΜΟΝΙΖΙΡΑΝΑ НОРМАТИВА HARMONIZOVANÁ NORMA - HARMONISERERT STANDARD ENARMONIZEMENO PROTOTYPO - ÜHTLUSTATUD STANDARD YHDENMUKAISTETTU STANDARDI
-	2006/42/UE 2014/30/UE 2014/35/UE 2000/14/UE (ANNEX V)	-

07/05/2021

ing. Marco Costamagna
 Managing Director

L-FC105.00-BM

**SCHEMA FUNZIONAMENTO - SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT - GERÄTEKOMPONENTEN
OPERATING DIAGRAM - ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO - WERKINGSSCHEMA**



- | | | |
|--|---|---|
| <p>1 POMPA
POMPE
PUMPE
PUMP
BOMBA
POMP</p> | <p>5 PRESSOSTATO
PRESSOSTAT
PRESSOSTAT
PRESSURE SWITCH
PRESOSTATO
DRUKSCHAKELAAR</p> | <p>9 TASTO RESET
TOUCHE RESET
RESET-TASTE
RESET KEY
BOTÓN RESET
RESET-TOETS</p> |
| <p>2 MOTORE ELETTRICO
MOTEUR ÉLECTRIQUE
ELEKTROMOTOR
ELECTRIC MOTOR
MOTOR ELÉCTRICO
ELEKTROMOTOR</p> | <p>6 MANOMETRO USCITA POMPA
MANOMÈTRE DE SORTIE POMPE
MANOMETER - PUMPENAUSTRITT
PUMP OUTLET PRESSURE GAUGE
MANÓMETRO DE SALIDA BOMBA
MANOMETER POMPUITLAAT</p> | <p>10 INTERRUTTORE
PRINCIPALE
INTERRUPTEUR
PRINCIPAL
GERÄTESCHALTER
MAIN SWITCH
INTERRUPTOR GENERAL
HOOFDSCHAKELAAR</p> |
| <p>3 QUADRO ELETTRICO
TABLEAU ÉLECTRIQUE
SCHALKASTEN
ELECTRIC PANEL
CUADRO ELÉCTRICO
SCHAKELBORD</p> | <p>7 VALVOLA TERMOSTATICA
CLAPET THERMOSTATIQUE
THERMOSTAT
THERMOSTATIC VALVE
VÁLVULA TERMOSTÁTICA
THERMOSTATISCHE KLEP</p> | |
| <p>4 ASTINA GIALLA – TAPPO ROSSO
JAUGE DE NIVEAU JAUNE – BOUCHON ROUGE
MESSSTAB MIT GELBEM STOPFEN – ROTER
SCHUTZSTOPFEN
YELLOW DIPSTICK - RED CAP
VARILLA AMARILLA – TAPÓN ROJO
GEEL STAAFJE – RODE DOP</p> | <p>8 ELETTROVALVOLA INGRESSO POMPA
ÉLECTROVANNE D'ENTRÉE POMPE
MAGNETVENTIL - PUMPENEINTRITT
PUMP INLET SOLENOID VALVE
ELECTROVÁLVULA DE ENTRADA
BOMBA
MAGNEETKLEP POMPINLAAT</p> | |

IMPORTANTE

Prima di usare il gruppo nebulizzatore, si prega di leggere con attenzione tutte le istruzioni d'uso riportate di seguito e di seguirne scrupolosamente le indicazioni. Il costruttore non è responsabile per danni a cose e/o persone derivanti da uso improprio dell'apparecchio.

Questo libretto di uso e manutenzione costituisce parte integrante dell'apparecchio e deve quindi essere conservato con cura e accompagnare l'apparecchio in caso di passaggio di proprietà.

 **ATTENZIONE** 

- L'APPARECCHIATURA DEVE ESSERE COLLEGATA ALLA RETE ELETTRICA TRAMITE INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE CON SENSIBILITA' NON SUPERIORE A 30 mA E PORTATA ADEGUATA ALLA POTENZA DELLA MACCHINA (VEDERE TARGA DATI)
- LA PORTATA MINIMA DELL'ACQUA IN ALIMENTAZIONE NON DEVE ESSERE INFERIORE A QUANTO INDICATO IN TARGA DATI
- LA PRESSIONE DELL'ACQUA IN ALIMENTAZIONE NON DEVE SUPERARE 3 bar. SE SUPERIORE DOTARSI DI IDONEO RIDUTTORE DI PRESSIONE

 **ATTENZIONE** 

- APPARECCHIO NON ADATTO AL COLLEGAMENTO ALLA RETE DELL'ACQUA POTABILE: IL GRUPPO NEBULIZZATORE NON PUÒ ESSERE COLLEGATO DIRETTAMENTE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE SENZA AVER INSTALLATO NELLA TUBAZIONE DI ALIMENTAZIONE UN DISPOSITIVO ANTIRIFLUSSO CON SVUOTAMENTO CONFORME ALLE NORMATIVE VIGENTI. E' NECESSARIO INOLTRE UTILIZZARE UN TUBO RINFORZATO DI ALMENO Ø13MM – ½ INCH
- L'ACQUA TRANSITATA IN DISPOSITIVI ANTIRIFLUSSO NON PUÒ ESSERE CONSIDERATA POTABILE
- IMPIEGARE SOLAMENTE ACQUA FILTRATA O PULITA, COLLOCANDO IL GRUPPO NEBULIZZATORE IL PIÙ VICINO POSSIBILE ALLA RETE IDRICA DI APPROVVIGIONAMENTO. IL RUBINETTO DI PRELIEVO ACQUA DEVE INOLTRE GARANTIRE UN'EROGAZIONE PARI AL DOPPIO DELLA PORTATA MASSIMA DELLA POMPA

1. UTILIZZO DEL MANUALE

1.1 UTILIZZO DEL MANUALE

Questo manuale è stato redatto dal Costruttore e costituisce parte integrante del corredo della macchina. Il manuale del gruppo nebulizzatore, è destinato al Cliente utilizzatore; è finalizzato alla descrizione dell'uso della macchina stessa ed alla conoscenza delle sue caratteristiche tecniche. Questa serie d'informazioni deve essere obbligatoriamente conosciuta dal Cliente, e consente di poter utilizzare la macchina in condizioni di sicurezza conoscendo i suoi principi di funzionamento ed i suoi limiti. Contiene, inoltre, informazioni sulle modalità di trasporto, messa in funzione, regolazione e manutenzione.

1.2 CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il presente manuale va conservato con cura per tutta la vita della macchina, compresa la fase di smantellamento. Il manuale va conservato in un luogo asciutto nei pressi della macchina e deve essere, in ogni caso, sempre a disposizione del personale qualificato e dell'utilizzatore. Il Costruttore rende noto che il manuale riflette la situazione tecnica nel momento in cui la macchina è stata commercializzata e non può essere considerato disadatto nel caso di aggiornamenti. Il Costruttore si riserva il diritto di apportare aggiornamenti alla produzione ed al manuale in qualsiasi momento senza essere obbligato ad aggiornare produzione e manuali precedenti salvo il caso di modifiche che riguardino l'incolumità e la salute di persone o cose.

2. AVVERTENZE GENERALI

2.1 LAVORARE IN TUTTA SICUREZZA

Le istruzioni di sicurezza contenute nel manuale d'uso e manutenzione si riferiscono alle operazioni che possono essere svolte sulla macchina. I simboli di sicurezza sono inseriti nel testo nei punti che richiedono particolare attenzione. E' molto importante che queste istruzioni di sicurezza siano seguite sempre. La non osservanza potrebbe provocare lesioni alla persona e/o danni all'unità o ad altre attrezzature. Tenendo presente tutto ciò, ecco alcune istruzioni di sicurezza fondamentali:



ATTENZIONE.

Leggere, e fare propria, questa sezione delle istruzioni di sicurezza prima dell'installazione, dell'uso, della manutenzione o della riparazione della macchina. Leggere e seguire le segnalazioni di sicurezza contenute nel testo che si riferiscono ad operazioni specifiche. Indossare ove previsto i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), come occhiali di sicurezza, guanti e calzature da lavoro. Conoscere ed attenersi alle istruzioni di sicurezza scritte nel manuale, alle norme generali per la prevenzione degli infortuni ed alle norme di legge in materia di sicurezza.

2.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA

I simboli illustrati di seguito sono utilizzati nel manuale d'uso e manutenzione e applicati nel punto in cui devono segnalare l'informazione corrispondente. Questi simboli sono stati inseriti per mettere in guardia il personale rispetto ai pericoli o le possibili fonti di pericolo. Fateli propri. La mancanza d'attenzione ai simboli potrebbe provocare lesioni personali, morte e/o danni alla macchina od alle attrezzature. In linea di massima i segnali possono essere di tre tipi come descritto nella tabella che segue:

 Segnali di pericolo	<p>Forma triangolare incorniciata</p> <p>Indicano delle prescrizioni relative a pericoli presenti o possibili.</p>
 Segnali di divieto	<p>Cornice circolare, sbarrata</p> <p>Indicano prescrizioni relative ad azioni che devono essere evitate.</p>
 Segnali di obbligo	<p>Cerchio pieno</p> <p>Indicano informazioni che è importante leggere e rispettare.</p>

In funzione dell'informazione che si vuole trasmettere, all'interno dei segnali possono essere contenuti dei simboli che, per associazione di idee, aiutino a capire il tipo di pericolo, divieto od obbligo.

2.3 SEGNALI DI PERICOLO



Pericolo generico. Questo segnale è utilizzato per evidenziare situazioni di pericolo che possono creare danni alle persone, agli animali ed alle cose. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare pericoli.



Pericolo d'esplosione e/o incendio. Questo segnale è utilizzato per evidenziare il pericolo d'esplosione e/o incendio. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare esplosioni e/o incendi.

2.4 SEGNALI DI DIVIETO



Divieto generico. Questo segnale è utilizzato per evidenziare il divieto di eseguire determinate manovre, operazioni o il divieto di mantenere particolari comportamenti. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

2.4.1 Segnali di obbligo



Obbligo generico. Questo segnale è utilizzato per evidenziare l'obbligo da parte dell'operatore di rispettare le prescrizioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Obbligo di utilizzare particolari D.P.I. Questo segnale è utilizzato per evidenziare l'obbligo di utilizzare particolari dispositivi di protezione individuale durante lo svolgimento delle operazioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte dell'operatore.



Obbligo di usare, in ordine protezioni per occhi, mani, vie respiratorie e abbigliamento idoneo.



ATTENZIONE.

La non conoscenza o mancanza d'attenzione ai segnali ed agli avvertimenti potrebbe provocare lesioni personali, morte e/o danni alla macchina o ad alle attrezzature.

2.5 REQUISITI FISICO-INTELLETTUALI DELL'UTILIZZATORE

L'operatore non ha bisogno di alcuna licenza specifica per utilizzare la macchina: ha solo bisogno di leggere questo manuale. L'operatore deve possedere le capacità psichiche per capire ed applicare

correttamente le istruzioni e le normative per la sicurezza scritte su questo manuale e sulla macchina sotto forma di scritte e simboli; deve essere in grado, anche fisicamente, di effettuare le operazioni necessarie sulla macchina ed essere in grado di utilizzare e mantenere in condizioni di sicurezza la macchina. La macchina dovrà essere condotta solamente da operatori autorizzati e istruiti alla sua conduzione, previa lettura del manuale.

**ATTENZIONE!**

L'operatore o l'utilizzatore è responsabile degli incidenti o dei pericoli nei quali possono incorrere le altre persone o i loro beni.

**ATTENZIONE!**

L'utilizzatore non può operare sulla macchina qualora assuma sostanze (alcol o medicinali) che compromettono il suo livello normale di attenzione percezione e che riducono i tempi di reazione.

2.6 USO IMPROPRIO

Utilizzi diversi da quelli descritti su questo manuale sono da considerarsi impropri e quindi non conformi alle normative di sicurezza.

**ATTENZIONE**

Un utilizzo non conforme della macchina può provocare lesioni personali, morte e/o danni alla macchina od alle attrezzature.

Di seguito sono riportate una serie di possibili usi impropri che possono provocare lesioni personali o danni alla macchina od alle attrezzature:

- Modifiche o sostituzioni di parti della macchina non autorizzate;
- Inosservanza delle istruzioni di sicurezza;
- Inosservanza delle istruzioni relative all'installazione, all'uso, al funzionamento, alla manutenzione, alla riparazione o quando queste operazioni sono eseguite da personale non qualificato;
- Uso su superfici improprie e incompatibili.

3. USO E DATI TECNICI**3.1 USO DELLA MACCHINA**

Il gruppo di nebulizzazione fornisce un getto d'acqua a pressione controllata per la nebulizzazione, umidificazione ed abbattimento polvere all'interno di applicazioni professionali.

3.2 DATI TECNICI

Il gruppo di nebulizzazione è disponibile in tre modelli aventi le caratteristiche seguenti:

Parametro	UdM	Valori di riferimento			
Modello macchina	I/h	360 I/h	720 I/h	1260 I/h	
Dati Macchina	Flusso acqua max in uscita	l/min	6	12	21
	Pressione acqua in uscita	bar	70		
	Alimentazione elettrica	V-Ph	240-1	380-3	380-3
	Potenza motore	kW	1.7	3.5	4.0
	Rumore Lp	dB(A)	93		
	Rumore Lwa	dB(A)	96		

	Grado di protezione		IP 54		
	Vibrazioni		≤ 0.5 G		
Val Ambientali	Temperatura min. di funzionamento	°C / °F	3 / 38		
	Temperatura max. di funzionamento	°C / °F	40 / 104		
	Umidità relativa		< 75%		
Rete Idrica	Flusso acqua min in ingresso	l/min	> 6,5	>13	>22
	Pressione acqua in ingresso	bar	0,5 – 3,0		
	Temperatura acqua	°C	5 - 30		
	Acidità acqua	PH	7-9		
Caratteristiche Acqua	Calcio – Ca	mg/L	< 200		
	Tenore di calcio totale	dH	5 - 30		
	Magnesio – Mg	mg/l	< 50		
	Sodio – Na	mg/l	< 175		
	Potassio – K	mg/l	< 10		
	Cloro – Cl	mg/l	< 0,15		

**ATTENZIONE**

La macchina richiede l'utilizzo di acqua potabile, proveniente dalla rete idrica.

**ATTENZIONE**

La macchina non può essere utilizzata in ambienti con atmosfera esplosiva. Le macchine, ed i relativi componenti od apparecchiature predisposti ad operare in atmosfera esplosiva, devono riportare a bordo il marchio (ATEX) come disposto dalla norma EN 60079-14 (CEI 31-33) "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas".

**4. TRASPORTO ED INSTALLAZIONE****4.1 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE**

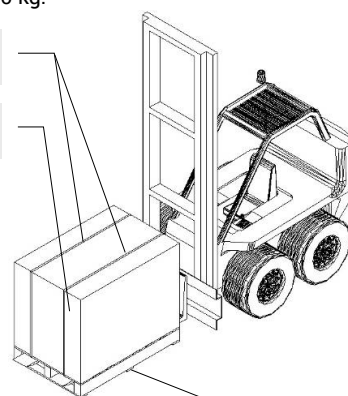
ATTENZIONE - Osservare le prescrizioni che seguono.



La macchina è consegnata dal Costruttore su pallet in legno ed imballata con scatola di cartone. Prima del disimballo, il trasporto e la movimentazione può avvenire con carrello elevatore con portata maggiore di 250 kg.

Regge

Scatola



Pallet

Per disimballare la macchina, tagliare le regge che bloccano la scatola di cartone al pallet e rimuovere la scatola. Una volta disimballata la macchina va sollevata facendo passare le cinghie di sollevamento all'interno dei ganci predisposti. Di seguito sono riportate alcune istruzioni di sicurezza relative alle operazioni di trasporto.



ATTENZIONE

Le operazioni di sollevamento e movimentazione necessarie per eseguire l'installazione, devono essere eseguite, con mezzi adeguati e da personale specializzato ed addestrato a questo tipo di manovre, adottando tutte le cautele previste e raccomandate al fine di prevenire danni a persone o cose.

4.2 INSTALLAZIONE



ATTENZIONE

Prima di procedere all'installazione leggere attentamente le avvertenze riportate di seguito. La non osservanza delle seguenti avvertenze può provocare lesioni, morte o danni all'attrezzatura.

La macchina è consegnata con maniglione ripiegato per ragioni di spazio: allentare i pomelli, posizionare il maniglione e serrare i pomelli.

5. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Di seguito è riportato l'elenco del contenuto dell'imballo consegnato al cliente. Nel caso in cui venga riscontrata la mancanza di qualche particolare sottoelencato si prega di rivolgersi subito al rivenditore. Per evitare che venga smarrita durante il trasporto, la chiave viene inserita nel sacchetto contenente i documenti tecnici.

- N° 1 macchina
- N° 2 filtri acqua 10µm+5 µm con manometro e portagomma
- N° 1 tubo gomma ¾"; 1,5mt; 10bar
- N° 1 portagomma in ottone
- N° 2 fascette per tubo gomma
- N° 1 raccordo di riduzione ½"M - ¾"F
- N° 1 astina olio pompa (tappo giallo)
- N° 4 viti
- N° 1 dima di foratura
- N° 1 sacchetto in plastica con serie di resistenze elettriche (dentro al quadro elettrico)



6. ISTRUZIONI PER L'OPERATORE

6.1 VERIFICHE DA ESEGUIRE PRIMA DI INSTALLARE IL GRUPPO DI NEBULIZZAZIONE



ATTENZIONE

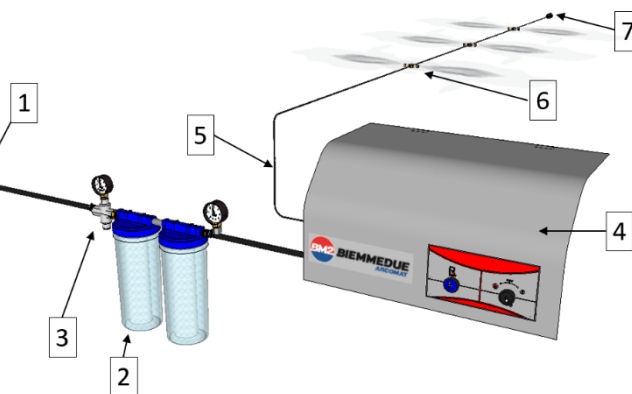
Assicurarsi che tutti i dispositivi di protezione idraulica, elettrica e meccanica previsti dalle normative locali siano collocati correttamente ed in buono stato

6.2 SCHEMA DI FUNZIONAMENTO.

Il gruppo di nebulizzazione, alimentato da energia elettrica, fornisce acqua ad una pressione di 70 bar (1.015 PSI) ad una rete di ugelli nebulizzatori per il raffreddamento di ambienti ventilati.

Qui sotto il generico schema di funzionamento:

1. Alimentazione acqua di rete;
2. Gruppo filtri acqua con manometro a valle;
3. Stabilizzatore/riduttore di pressione acqua con manometro a valle (opzionale);
4. Gruppo di nebulizzazione;
5. Tubo acqua alta pressione;
6. Ugelli nebulizzatori;
7. Valvola di fine-linea



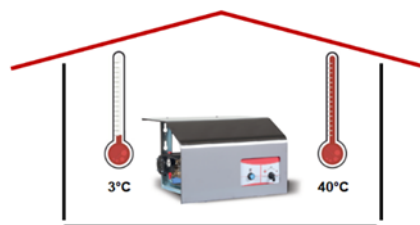
Ogni gruppo di nebulizzazione può gestire un numero massimo e minimo di ugelli, sulla base della portata d'acqua della pompa e la portata d'acqua degli ugelli alla pressione di 70 bar.

Prima dell'installazione, verificare che il modello di macchina sia congruente con la rete di ugelli da installare. Nel caso vengano utilizzati gli accessori del Costruttore, fare riferimento alla tabella qui sotto:

Modello macchina	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Pressione acqua	70 bar		
Num max ugelli 20µm	65	130	228
Num min ugelli 20µm	30	60	100
Num max ugelli 30µm	40	80	140
Num min ugelli 30µm	20	30	60

6.3 POSIZIONAMENTO E LUOGO DI LAVORO

Il gruppo di nebulizzazione dev'essere posizionato all'interno di un locale tecnico, al riparo dagli agenti atmosferici e non a diretto contatto con gli animali.



La temperatura all'interno del locale non deve mai scendere sotto i 3°C né superare i 40°C.

Fissare la macchina su muro preferibilmente in calcestruzzo non fessurato tramite nr.4 tasselli metallici e viti 8MA (foro Ø14mm), utilizzando la dima fornita per il posizionamento dei tasselli.



Per murature di materiale diverso, utilizzare un sistema idoneo a garantire il corretto fissaggio della macchina.



Una volta installata la macchina, sostituire il tappo rosso presente sulla pompa con l'astinadell'olio (tappo giallo) fornita separatamente.

6.4 CARATTERISTICHE RETE IDRICA



Il gruppo di nebulizzazione richiede l'utilizzo di acqua potabile, proveniente dalla rete idrica.

La rete idrica deve rispettare i parametri seguenti:

Parametro	UdM	Valori di riferimento		
Modello macchina		360l/h	720l/h	1260l/h
Pressione acqua	bar	0,5 - 3 bar		
Flusso acqua	litri / min	> 6,5	> 13	> 22
Temperatura acqua	°C	5 °C - 30 °C		
Acidità acqua	PH	7-9		

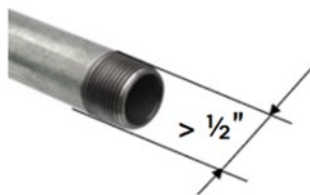
L'acqua deve rispettare le caratteristiche minime seguenti:

Elemento	Simbolo	UdM	Limite
Calcio	Ca	mg/L	< 200
Tenore calcio totale	--	dH	5 - 30
Magnesio	Mg	mg/l	< 50
Sodio	Na	mg/l	< 175
Potassio	K	mg/l	< 10
Cloro	Cl	mg/l	< 0,15



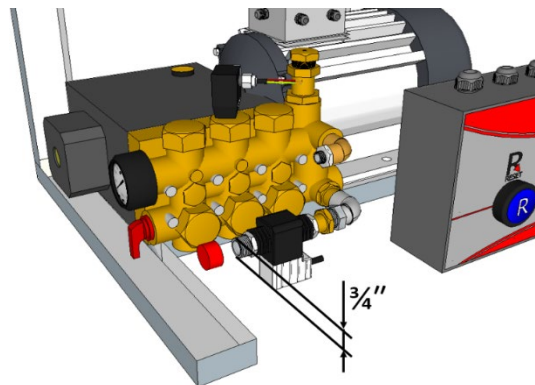
La durezza totale dell'acqua non deve superare i 20°F (gradi francesi); ovvero 200 mg/L di CaCO₃

Nel caso di acqua particolarmente dura, ovvero ricca di calcare, consigliamo la filtrazione attraverso impianti ad osmosi inversa. E' richiesto l'utilizzo di tubi rigidi in alimentazione con diametro non inferiore a 1/2".



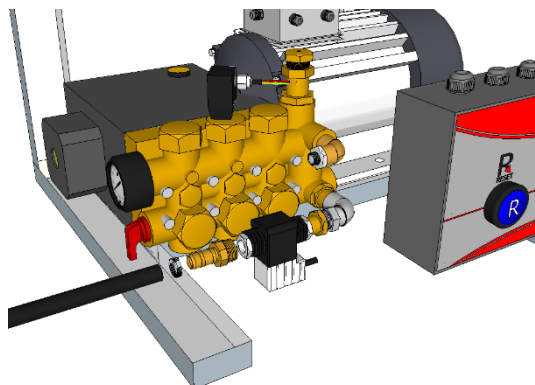
6.5 COLLEGAMENTO IDRAULICO BASSA PRESSIONE

Connettere il gruppo nebulizzazione alla rete idrica mediante un tubo con diametro non inferiore a 1/2"



La macchina viene fornita, nella sua versione standard, con filettatura ingresso acqua G^{3/4}"M con battuta piana protetta da un tappo rosso. In un sacchetto a parte, viene inoltre fornito un adattatore per portagomma.

Utilizzare il tubo gomma per collegare la pompa al gruppo filtri 10µm+5µm.



Assicurare le estremità del tubo di gomma con le fascette in dotazione.



I filtri acqua sono inclusi nella fornitura e sono adatti ad installazioni che utilizzano acqua proveniente dalla rete idrica.

In caso di utilizzo di acqua non domestica, effettuare un'analisi della stessa per individuare il sistema di filtrazione più adatto (es.: filtri ad osmosi; addolcitori ecc).



Un manometro è installato dopo il gruppo filtri per verificare in ogni momento l'effettiva pressione dell'acqua in ingresso alla pompa del gruppo di nebulizzazione (fare riferimento al paragrafo 6.3) ed eventuale cavitazione della stessa.

Finalizzare i collegamenti idraulici bassa-pressione, collegando il gruppo filtri tra il rubinetto della rete idrica e l'ingresso acqua alla macchina.



Consigliamo di utilizzare un riduttore/stabilizzatore di pressione dell'acqua per mantenere una pressione costante di 3 bar, salvaguardando il gruppo di nebulizzazione da eventuali sbalzi di pressione (es.: presenza autoclave).

Il riduttore deve essere installato prima del gruppo filtri come mostrato in figura:

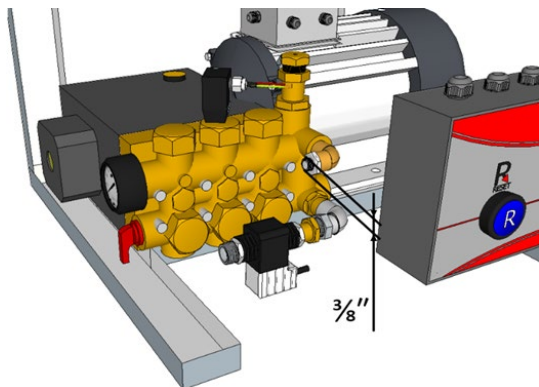


Un riduttore con le caratteristiche descritte qui sopra è disponibile tra gli accessori a richiesta.

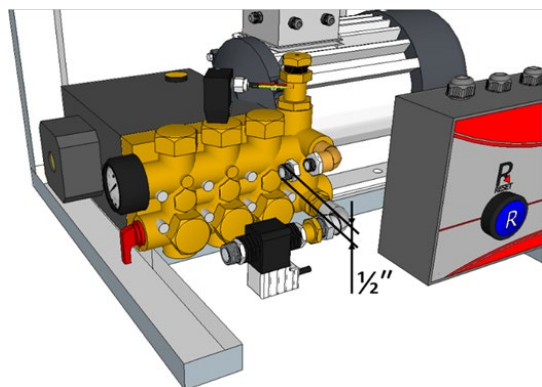
Il riduttore proposto è inoltre equipaggiato di un manometro per misurare la pressione dell'acqua in uscita da esso.

6.6 COLLEGAMENTO IDRAULICO ALTA PRESSIONE

La macchina viene fornita, nella sua versione standard, con raccordo uscita acqua avente filettatura conica G3/8" M con svasatura interna.



In un sacchetto a parte, viene inoltre fornito un adattatore per ottenere una filettatura G1/2" M in uscita.



Consigliamo di utilizzare tubi per la rete ad alta pressione con le caratteristiche seguenti:

- Diametro non inferiore a DN5 (3/16");
- Temperatura massima di utilizzo non inferiore a 50°C;
- Pressione di rottura: 700bar.



Consigliamo di installare una valvola HP ad ogni fine linea. La valvola serve per eliminare l'acqua rimasta all'interno del sistema dopo ogni stop, così da rimuovere eventuali depositi di residui e calcare che potrebbero ostruire gli ugelli.

Tale valvola deve essere installata esternamente all'impianto per evitare che, durante la fase di apertura, l'acqua si accumuli sul pavimento dell'impianto.



La valvola di fine linea deve avere una pressione massima di lavoro pari ad almeno 100 bar

6.7 COLLEGAMENTO ELETTRICO

Il gruppo di nebulizzazione è disponibile in tre modelli aventi le caratteristiche seguenti:

Parametro	UdM	Valori di riferimento		
Modello macchina		360l/h	720l/h	1260l/h
Alimentazione elettrica	V-Ph	240-1	380-3	380-3
Potenza motore	kW	1.7	3.5	4.0

Effettuare i collegamenti elettrici assicurandosi prima che l'interruttore principale della macchina e quello della rete siano in posizione "OFF".



Controllare che la tensione e frequenza di alimentazione richiesta della macchina sia corrispondente a quella fornita dalla rete (verificare la targa dati apposta sulla macchina).

Il gruppo di nebulizzazione è fornito di un relè termico con riarmo (tasto reset) a protezione della macchina ed un'ulteriore protezione termica integrata al motore a protezione dello stesso.



Il gruppo di nebulizzazione deve essere collegato ad un interruttore magnetotermico differenziale conforme alla normativa vigente.

A catalogo sono offerti tra gli accessori a richiesta degli interruttori magnetotermici senza funzione differenziale.

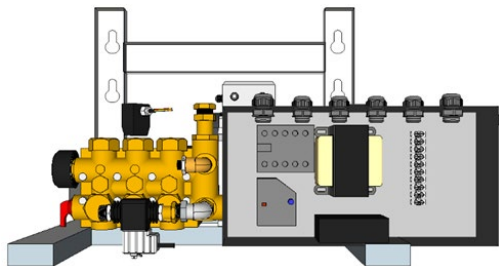
Prestare attenzione al calcolo della sezione dei fili elettrici sulla base della potenza richiesta dalla macchina; della lunghezza dei cavi e del tipo di alimentazione.



Non utilizzare cavi elettrici con sezione inferiore ai 2,5mm.



Non superare le 8-10 ore di lavoro effettivo giornaliero.



6.8 REGOLAZIONE DEL TEMPORIZZATORE PER INTERVENTO PRESSOSTATO

All'interno del gruppo di nebulizzazione è presente un timer che abilita dopo un certo ritardo, il pressostato per il controllo della pressione dell'acqua in uscita dalla pompa della macchina. Tale controllo è un elemento di sicurezza necessario per arrestare la macchina in caso di perdite o per mancanza acqua in ingresso.

Sulla base del numero di ugelli della rete, il gruppo di nebulizzazione ha bisogno di qualche secondo per riuscire a portare il valore di pressione dell'acqua ai livelli di lavoro. Questa è la ragione della disabilitazione iniziale del pressostato.

Nel dettaglio, il gruppo di nebulizzazione viene fornito con il ritardo del temporizzatore regolato a circa 6 secondi. Se entro tale tempo, la pressione dell'acqua non ha raggiunto il valore minimo di 25 bar, il pressostato si attiva ed arresta la macchina.

il primo consiglio è di ridurre il numero di ugelli della rete.

Tuttavia, nel caso di applicazioni specifiche e sotto la responsabilità dell'installatore, è anche possibile modificare il ritardo di intervento del pressostato.

All'interno della scatola elettrica è presente un sacchetto di plastica con una serie di resistenze elettriche.



Agendo sul valore della resistenza elettrica RS indicata nello schema elettrico presente al fondo di questo manuale, è possibile modificare la regolazione del temporizzatore all'interno di un intervallo che può variare fino ad un massimo di circa 58 secondi



Un ritardo troppo lungo di intervento del temporizzatore, può provocare danni alla macchina o al luogo ove lavora in caso di mancanza acqua ovvero perdita acqua della rete di ugelli

7. UTILIZZO DELLA MACCHINA

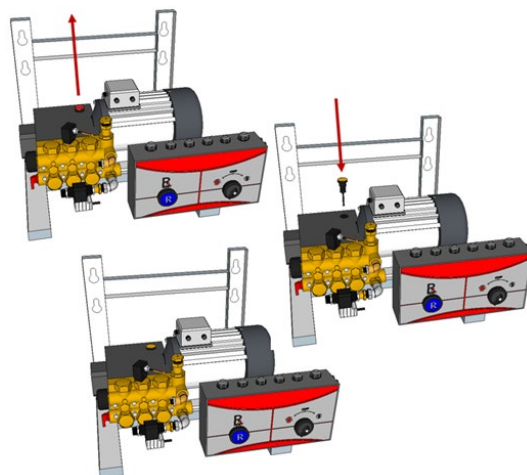


Prima dell'avvio della macchina assicurarsi di avere sostituito il tappo rosso sulla pompa con l'astina gialla fornita in un sacchetto a parte.

Assicurarsi inoltre che il livello dell'olio sia sufficiente.



Sostituire il tappino rosso del serbatoio olio della pompa con l'astina dal tappo giallo. Verificare il livello dell'olio all'interno della pompa.

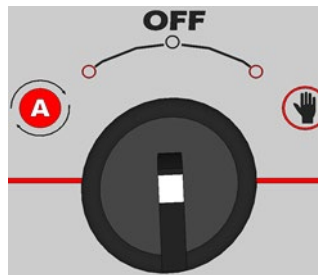


Prima di utilizzare la macchina, assicurarsi che tutti i dispositivi di protezione siano collocati correttamente al loro posto ed in buono stato.

7.1 PRIMO AVVIO

Ad ogni primo avvio stagionale della macchina, effettuare la procedura seguente:


1. Verificare la pulizia dei filtri dell'acqua.
2. Svitare gli ugelli di fine-linea ovvero aprire le valvole di fine linea.
3. Effettuare una prima accensione della macchina in manuale per permettere il risciacquo della rete ugelli così da eliminare eventuali impurità sedimentate al suo interno. Per fare ciò:
 - 3.1. Aprire il rubinetto dell'acqua di rete. Tramite il manometro presente sul gruppo filtri, verificare che l'acqua in ingresso alla pompa abbia una pressione non superiore a 3 bar. In caso contrario, installare un riduttore di pressione.
 - 3.2. Fornire potenza elettrica alla macchina con l'interruttore principale posizionato su OFF:



- 3.3. Ruotare l'interruttore principale della stessa in posizione



A seconda della pressione di lavoro della macchina, in assenza di ugelli, è possibile che questa vada in posizione di blocco dopo qualche minuto di funzionamento. Nel caso, arrestare e riavviare nuovamente la macchina fino al termine del risciacquo.

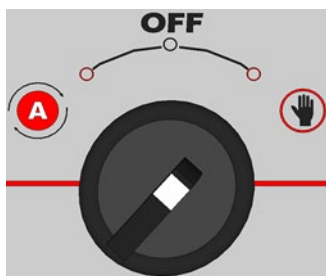
4. Ripristinare ugelli e valvole di fine-linea.
 5. Riavviare la macchina in posizione . Dopo qualche secondo di lavoro, verificare il buon funzionamento degli ugelli. In caso di getto non uniforme, pulire o sostituire gli ugelli.
 6. Tramite il manometro installato dopo i filtri, verificare che la pressione dell'acqua in ingresso alla pompa non sia superiore a 3 bar.
 7. Tramite il manometro integrato in uscita alla pompa, verificare che la pressione di lavoro si assesti sui 70bar \pm 10%.
- In caso di problemi, fare riferimento alla sezione <Difetti, cause e rimedi> in calce.

7.2 UTILIZZO DELLA MACCHINA

Il gruppo di nebulizzazione può funzionare in maniera manuale od automatica.

7.2.1 Funzionamento manuale

In questo caso, è l'operatore che decide quando avviare il gruppo di nebulizzazione posizionando l'interruttore principale come in figura qui sotto:



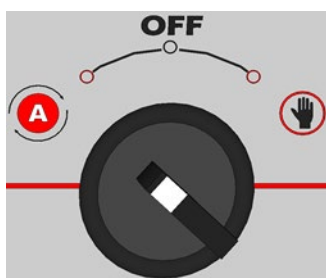
Se desidera arrestare la macchina, l'operatore dovrà posizionare l'interruttore principale su OFF".



In ogni caso, non superare le 8-10 ore di lavoro effettivo giornaliero.

7.2.2 Funzionamento automatico

In questo caso, l'interruttore principale dev'essere posizionato come segue:



La macchina può essere gestita da un qualsiasi controllo esterno (es: temporizzatore, igrostato, termostato, ecc.) in grado di chiudere un contatto elettrico quando la macchina dev'essere in funzione ed aprirlo quando la macchina dev'essere all'arresto.

7.3 ULTIMO ARRESTO

Prestare particolare attenzione all'ultimo arresto prima di un lungo stop (esempio: stagionale).

Svuotare la pompa chiudendo il rubinetto della rete idrica e facendo lavorare la macchina in manuale fino a quando questa entra in blocco. Svuotare le restanti parti dell'impianto (filtri tubature ecc). Ruotare l'interruttore principale su OFF: Isolare la macchina dall'alimentazione elettrica.

Verificare che a macchina sia posizionata all'interno di un locale tecnico, al riparo dagli agenti atmosferici e non a diretto contatto con gli animali.



La temperatura all'interno del locale non deve mai scendere sotto i 3°C né superare i 40°C.
Se necessario, fare aspirare alla pompa dell'antigelo.

8. MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione ordinaria consiste in una serie di semplici operazioni da eseguire ad intervalli regolari e seguendo le prescrizioni fornite di seguito.



Ogni operazione di manutenzione deve essere effettuata a macchina ferma e spenta.

Per la pulizia della macchina o di alcune delle sue parti devono essere osservate le seguenti avvertenze:

- Non pulire apparecchiature elettriche utilizzando acqua od altri fluidi;
- Per la pulizia utilizzare acqua o aria compressa e panni morbidi;
- Non pulire le superfici plastiche con alcool, detersivi o solventi.



Qualora sia necessario sostituire l'olio, lo smaltimento deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti in materia. In nessun caso è consentito disperdere nell'ambiente tali sostanze.

8.1 MANUTENZIONE ORDINARIA DELLA MACCHINA



Ogni operazione di manutenzione o pulizia deve essere effettuata a macchina spenta con rubinetto dell'acqua di rete chiuso; alimentazione elettrica scollegata e motore freddo.

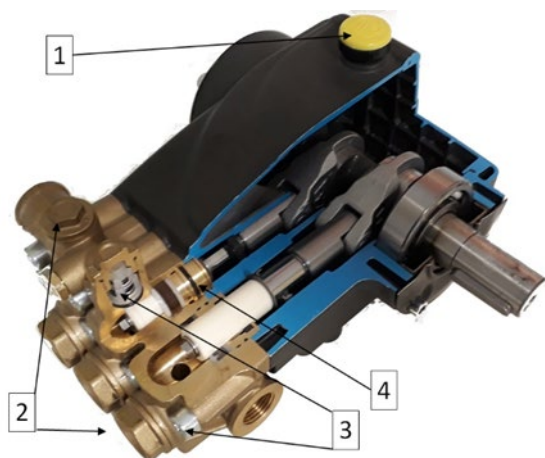
Attività	Alla Consegna	Ad ogni inizio ciclo di lavoro	Giornaliera	Settimanale	Mensile
Controllo funzionamento di tutti i comandi	X	X			
Verificare livello olio all'interno della pompa; rabboccare eventualmente con olio standard tipo 15W40	X	X		X	
Verificare pressione di lavoro dell'acqua attraverso il manometro integrato all'uscita della pompa della macchina. Il valore di riferimento è 70bar \pm 10%		X	X		
Verificare pulizia ugelli. Se necessario, pulirli o sostituirli.		X	X		
Verificare il buon funzionamento dei sistemi di sicurezza: la macchina deve arrestarsi in caso di mancanza acqua (chiudere il rubinetto dell'acqua in ingresso ed azionare la macchina).		X		X	

Verificare pulizia filtri acqua		X			X
Controllo guarnizioni pompe: verificare che non vi siano gocciolamenti di acqua dalla testa della pompa		X			X
Svitare la/le valvola/e fine linea e far funzionare la macchina in manuale per qualche minuto.		X			

8.2 MANUTENZIONE ORDINARIA POMPA ALTA PRESSIONE

Qui sotto lo spaccato della pompa ad alta pressione:

- 1 Astina olio
- 2 Tappo;
- 3 Valvola Aspirazione/Mandata
- 4 Guarnizioni tenuta acqua.



Ogni operazione di manutenzione della pompa deve essere effettuata con pompa ferma e fredda.

Le due operazioni principali da effettuare sulla pompa sono le seguenti:

1. Sostituzione olio all'interno della pompa da effettuare dopo le prime 50 ore di lavoro, dopo le prime 500 ore di lavoro e, successivamente, ogni 1.000 ore di lavoro.
È possibile svuotare l'olio esausto, tramite il tappo posto posteriormente alla pompa o, viste le quantità ridotte, aspirarlo attraverso una siringa.
Sostituire l'olio esausto utilizzando olio standard tipo 15W40.
2. Verificare ed eventualmente sostituire le guarnizioni di tenuta acqua della pompa e le valvole di aspirazione mandata ogni 1.000 ore di lavoro.



Il produttore della pompa ha reso disponibili alcuni video che mostrano come effettuare questa ed altre manutenzioni della pompa:

<https://www.interpump.it/english/video.aspx>.

Tuttavia, vista la complessità e la necessità di strumenti specifici, consigliamo di rivolgersi ad un centro assistenza qualificato ed autorizzato per effettuare queste attività.

9. MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Il Costruttore consiglia di rivolgersi alle officine di riparazione autorizzate, per qualsiasi intervento che non riguardi le normali ordinarie manutenzioni.



Le operazioni devono essere eseguite da persone qualificate, che abbiano tutte le competenze tecniche per eseguire tali operazioni in condizioni di massima sicurezza e nel pieno rispetto delle norme di legge vigenti in materia.

È opportuno evidenziare che il diritto alla garanzia offerta dalla ditta costruttrice decade se:

- Non vengono scrupolosamente rispettate le indicazioni riportate sul libretto "uso e manutenzione";
- Non vengono effettuati i previsti tagliandi di manutenzione;
- Vengono utilizzati lubrificanti diversi da quelli indicati;
- Vengono eseguite riparazioni o manutenzioni da personale non abilitato;
- Si utilizzano ricambi non originali;
- Si utilizzano attrezzature di lavoro non idonee



Sarà cura del Cliente verificare che per le riparazioni siano utilizzate esclusivamente parti di ricambio originali, le uniche in grado di non compromettere la sicurezza della macchina.


In caso di ordine di parti di ricambio specificare al Costruttore il modello della macchina, la matricola, il numero di riferimento del particolare su libretto ricambi e la quantità.

10. SMALTIMENTO

10.1 SMALTIMENTO DELLA MACCHINA

Al termine della vita operativa, questo prodotto deve essere rottamato e smaltito consegnandolo al sistema di raccolta differenziata locale secondo le disposizioni di legge in vigore, che devono quindi essere scrupolosamente seguite. Prima della rottamazione, controllare l'etichetta matricola della macchina: se



riporta il simbolo  significa che lo smaltimento è regolamentato dal D.L. 151 del 25/07/2005 e dalla direttiva 2002/96/EC in materia di apparecchi elettrici ed elettronici (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE). Ci si deve quindi informare in merito al sistema locale di raccolta di prodotti elettrici ed elettronici e seguirne le prescrizioni. Smaltire abusivamente questo prodotto fra i normali rifiuti domestici può creare gravi danni all'ambiente e alla salute umana ed è soggetto a sanzioni da parte dell'autorità amministrativa locale.

11. DIFETTI, CAUSE E RIMEDI

Nella tabella che segue sono elencati i difetti che maggiormente vengono riscontrati nel normale utilizzo della macchina.

Le cause di questi difetti di funzionamento sono facilmente risolvibili con operazioni che rientrano nel campo della manutenzione ordinaria.

Nel caso il difetto non dovesse essere presente nella tabella seguente o non potesse essere eliminato seguendo i consigli qui riportati si consiglia di rivolgersi ad un centro di assistenza qualificato ed autorizzato.

DIFETTO	POSSIBILI CAUSE	RIMEDIO
La macchina non si avvia	Fusibile bruciato	Controllare ed eventualmente sostituire il fusibile
	Alimentazione elettrica interrotta o insufficiente	Connettere la macchina all'alimentazione elettrica
		Verificare che le caratteristiche della linea siano conformi a quelle richieste dalla macchina (tensione, numero di fasi, frequenza di lavoro).
		Sostituire il cavo di alimentazione (utilizzare cavi con Ø non inferiore a 2,5mm)
	Leva teleruttore su OFF	Posizionare la leva del teleruttore su <Manuale>
	Leva del teleruttore su <Automatico>	Posizionare la leva del teleruttore su <Manuale>
	Relè termico attivato	Premere il tasto <Reset> presente sul quadro elettrico della macchina per più di 5 secondi. Nel caso di continui arresti dovuti al relè termico, verificare pressione di lavoro, funzionamento ugelli, dimensionamento cavi elettrici. Nel caso, rivolgersi ad un centro di assistenza.
Intervento della protezione elettrica (salvavita esterno alla macchina)	Rivolgersi ad un centro di assistenza	
Il motore non parte ma emette rumore	Mancanza di una fase	Nel caso di un modello trifase, verificare la presenza delle tre fasi elettriche
	Alimentazione elettrica insufficiente	Verificare che le caratteristiche della linea siano conformi a quelle richieste dalla macchina (tensione, numero di fasi, frequenza di lavoro).
		Sostituire il cavo di alimentazione (utilizzare cavi con Ø non inferiore a 2,5mm)
La macchina si arresta dopo un primo avviamento	Flusso d'acqua insufficiente. (pressione rilevabile tramite manometro posizionato dopo il gruppo filtri).	Verificare apertura valvola acqua di rete in ingresso
		Verificare pulizia filtri
		Sulla base del modello utilizzato, verificare che il flusso d'acqua in ingresso sia sufficiente al suo funzionamento. Vedere tabella rete idrica nel paragrafo 6.3.2
		Verificare pulizia delle valvole aspirazione / mandata (vedere paragrafo 8.5). Svitare tappi valvole, estrarle e pulirle. Se possibile, rivolgersi ad un centro assistenza per effettuare questa attività
	Mancanza fase	Nel caso di un modello trifase, verificare la presenza delle tre fasi elettriche
Pressione acqua in uscita troppo bassa. (pressione rilevabile tramite manometro integrato alla pompa).	Le possibili cause sono numerose. Una lista esaustiva è presente in questo paragrafo come un punto dedicato.	
Ugelli mal funzionanti	Presenza di minerali o calcare all'interno degli ugelli	Caso tipico in presenza di acqua molto dura o alla prima accensione del sistema dopo un lungo periodo di sosta. L'acqua all'interno del sistema evapora lasciando un sedimento che preclude il buon funzionamento degli ugelli. Per evitare/ridurre il problema, consigliamo di installare delle valvole HP ad ogni fine linea. Svitare le valvole alla prima accensione per eliminare l'acqua rimasta all'interno del sistema e rimuovere eventuali depositi di minerali/calcare che potrebbero ostruire gli ugelli. Se gli ugelli sono già ostruiti, smontarli completamente e immergerli in una soluzione acida (es.: acqua + aceto) per circa 24h. Successivamente, soffiare gli ugelli con aria compressa.
	Presenza di aria nella rete di ugelli	Una rete di ugelli dovrebbe essere costituita da tanti rami, ognuno terminante con una valvola di fine linea. Si sconsigliano reti circolari di ugelli (senza fine linea). In presenza di rami con valvola di fine-linea, l'aria eventualmente presente all'interno di un ramo dovrebbe raggiungere la valvola fine-linea corrispondente e da lì uscire automaticamente. Nel caso il problema persista, aprire le valvole fine-linea e far funzionare la macchina per qualche secondo.
Ugello di fine-linea mal funzionante	Ugello tappato	Caso tipico in presenza di acqua molto dura o alla prima accensione del sistema dopo un lungo periodo di sosta. L'acqua all'interno del sistema evapora lasciando un sedimento che preclude il buon funzionamento degli ugelli. Se gli ugelli sono ostruiti, smontarli completamente e immergerli in una soluzione acida (es.: acqua + aceto) per circa 24h. Successivamente, soffiare gli ugelli con aria compressa.
	Ugello sempre aperto	Verificare che la pressione dell'acqua nella linea ad alta-pressione sia inferiore a 100 bar. Con pressioni superiori, gli ugelli a funzionamento automatico potrebbero danneggiarsi.

DIFETTO	POSSIBILI CAUSE	RIMEDIO
Pressione di lavoro troppo elevata (pressione rilevabile tramite manometro integrato alla pompa).	Ugelli tappati	Caso tipico in presenza di acqua molto dura o alla prima accensione del sistema dopo un lungo periodo di sosta. L'acqua all'interno del sistema evapora lasciando un sedimento che preclude il buon funzionamento degli ugelli. Per evitare/ridurre il problema, consigliamo di installare delle valvole HP ad ogni fine linea. Svitare le valvole alla prima accensione per eliminare l'acqua rimasta all'interno del sistema e rimuovere eventuali depositi di minerali/calcare che potrebbero ostruire gli ugelli. Se gli ugelli sono già ostruiti, smontarli completamente e immergerli in una soluzione acida (es.: acqua + aceto) per circa 24h. Successivamente, soffiare gli ugelli con aria compressa.
	Numero di ugelli troppo ridotto	Ogni macchina è dimensionata per un numero minimo e massimo di ugelli. Verificare il numero di ugelli raccomandato per la macchina in utilizzo
Pressione di lavoro troppo bassa (pressione rilevabile tramite manometro integrato alla pompa)	Numero di ugelli troppo elevato	Se la portata totale degli ugelli installati è superiore alla portata della pompa, la macchina non è in grado assicurare la giusta pressione di lavoro. Quindi, dopo alcuni secondi, si arresta. Verificare che il modello di gruppo di nebulizzazione sia congruente col numero di ugelli installati. Nel caso, ridurre il numero di ugelli e riprovare l'avvio.
	Regolazione temporizzatore pressostato	All'interno del gruppo di nebulizzazione è presente un temporizzatore che abilita il pressostato per il controllo della pressione dell'acqua in uscita dalla macchina dopo un ritardo di circa 6 secondi. Se entro tale ritardo, la pressione dell'acqua non ha raggiunto il valore minimo di 25 bar, il pressostato si attiva ed arresta la macchina. Questa situazione si verifica quando la portata totale degli ugelli installati è superiore alla portata della pompa e la macchina non è quindi in grado raggiungere la giusta pressione entro il tempo previsto. Leggere attentamente il paragrafo 4.8 prima di agire su tale regolazione.
	La pompa aspira aria	Verificare raccordi di alimentazione
	Rottura del tubo ad alta pressione	Sostituire il tubo ad alta pressione
	Ugelli rotti e/o mancanti	Verificare che tutti gli ugelli siano presenti e funzionanti.
	Valvole fine-linea difettose	Verificare che le valvole di fine linea siano presenti e funzionanti; ovvero in posizione chiusa durante il funzionamento della macchina.
	Strozzatura presente nell'impianto	Per la rete acqua bassa pressione occorre utilizzare tubi di diametro non inferiore a ½". Per la rete acqua ad alta pressione, occorre utilizzare tubi di diametro non inferiore a DN5 (3/16").
	Valvola di by-pass non correttamente regolata	Rivolgersi ad un centro di assistenza
	Valvola di by-pass della pompa sporca o usurata	Rivolgersi ad un centro di assistenza
Vibrazioni e/o uscita irregolare dell'acqua	La pompa aspira aria	Verificare raccordi di alimentazione
	Pompa in cavitazione	È un problema tipico che appare quando l'acqua in ingresso ha un flusso e/o una pressione troppo bassi rispetto alle caratteristiche richieste dalla macchina.
	Presenza di aria nelle tubazioni	Fare defluire le bolle d'aria scollegando il tubo di alta pressione
	Guarnizioni pompa usurate	Rivolgersi ad un centro di assistenza
	Valvole aspirazione / mandata bloccate	Verificare pulizia delle valvole aspirazione / mandata (vedere paragrafo 8.5). Svitare tappi valvole, estrarle e pulirle. Se possibile, rivolgersi ad un centro assistenza per effettuare questa attività
Pompa molto calda	La pompa lavora parzialmente a secco	Sulla base del modello utilizzato, verificare che il flusso d'acqua in ingresso sia sufficiente al suo funzionamento. Vedere tabella rete idrica nel paragrafo 6.3.2
	Livello di By-Pass troppo elevato	Un livello di By-Pass troppo elevato riscalda l'acqua che riciccola all'interno della pompa e, di conseguenza, la pompa stessa. La valvola di sicurezza (rossa) presente sulla pompa, dovrebbe rilasciare una parte di acqua quando supera la temperatura di 63°C. Occorre ridurre il livello di By-Pass aumentando il numero di ugelli nella linea.
Pompa rumorosa	Cuscinetti usurati	Rivolgersi ad un centro di assistenza
Olio pompa emulsionato	Trafilamento di acqua dell'olio (emulsione)	Richiedere sostituzione kit tenute a centro assistenza
Gocciolamento da testata pompa	Usura guarnizioni e/o pistoni	Richiedere sostituzione kit tenute a centro assistenza

IMPORTANT

Avant toute utilisation du groupe pulvérisateur, nous vous prions de lire attentivement toutes les instructions pour l'emploi mentionnées ci-après et d'en suivre scrupuleusement les indications. Le constructeur n'est pas responsable des dommages aux personnes et/ou aux biens dus à une utilisation impropre de l'appareil. Ce livret d'utilisation et d'entretien est partie intégrante de l'appareil. Il doit donc être conservé soigneusement et accompagner l'appareil en cas de revente.

 **ATTENTION** 

- L'APPAREIL DOIT ÊTRE CONNECTÉ AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE À L'AIDE D'UN DISJONCTEUR MAGNÉOTHERMIQUE DIFFÉRENTIEL AVEC UNE SENSIBILITÉ N'EXCÉDANT PAS 30 mA ET UN DÉBIT ADAPTÉ À LA PUISSANCE DE LA MACHINE (VOIR PLAQUE D'IDENTIFICATION)
- LE DÉBIT MINIMAL DE L'EAU DANS L'ALIMENTATION NE DOIT PAS ÊTRE INFÉRIEUR À CELUI INDIQUÉ DANS LA PLAQUE D'IMMATRICULATION
- LA PRESSION DE L'EAU DANS L'ALIMENTATION NE DOIT PAS DÉPASSER 3 bars. SI SUPÉRIEUR, IL FAUT SE DONNER D'UN RÉDUCTEUR DE PRESSION CONVENABLE

 **ATTENTION** 

- L'APPAREIL N'EST PAS CONÇU POUR UN RACCORDEMENT AU RÉSEAU D'EAU POTABLE : LE GROUPE PULVÉRISATEUR NE DOIT PAS ÊTRE RACCORDÉ DIRECTEMENT AU RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE AVANT D'AVOIR INSTALLÉ UN DISPOSITIF ANTI-REFOULEMENT DANS LE TUYAU D'ALIMENTATION AVEC VIDANGE CONFORME À LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR. IL FAUT ÉGALEMENT UTILISER UN TUBE RENFORCÉ D'AU MOINS Ø13 MM – ½ POUCE
- L'EAU QUI PASSE À TRAVERS LES DISPOSITIFS ANTI-REFOULEMENT NE PEUT PAS ÊTRE CONSIDÉRÉE COMME POTABLE
- UTILISER UNIQUEMENT DE L'EAU FILTRÉE OU PROPRE, EN PLAÇANT LE GROUPE PULVÉRISATEUR LE PLUS PRÈS POSSIBLE DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU. LE ROBINET DOIT ÉGALEMENT GARANTIR UN DÉBIT D'EAU DEUX FOIS PLUS IMPORTANT QUE LE DÉBIT MAXIMUM DE LA POMPE

1. UTILISATION DU MANUEL

1.1 UTILISATION DU MANUEL

Le présent Manuel a été rédigé par le Fabricant et il est partie intégrante de cette machine. Le manuel du groupe pulvérisateur est destiné au Client utilisateur ; il vise à décrire l'utilisation de la machine et à permettre au Client de prendre connaissance de ses caractéristiques techniques. Cet ensemble d'informations, qui doit être obligatoirement connu du Client, lui permettra d'utiliser la machine en toute sécurité, en connaissant ses principes de fonctionnement et ses limites. Le présent Manuel contient également des informations sur le transport, la mise en service, le réglage et la maintenance de la machine.

1.2 CONSERVATION DU MANUEL

Le présent Manuel doit être conservé avec soin pendant toute la durée de vie utile de la machine, y compris sa phase de démantèlement. Le présent Manuel doit être conservé dans un endroit sec, à proximité de la machine, et il doit toujours être à la disposition du personnel qualifié et de l'utilisateur. Le Fabricant précise que ce Manuel reflète la situation technique au moment où la machine a été commercialisée et qu'il ne pourra être considéré comme inadapté en cas de mises à jour. Le Fabricant se réserve le droit de mettre à jour à tout moment ses propres produits et leurs Manuels, sans être obligé de mettre à jour les produits et les Manuels précédents, sauf en cas de modifications ayant trait à la sécurité ou à la santé.

2. RECOMMANDATIONS GENERALES

2.1 TRAVAILLER EN TOUTE SÉCURITÉ

Les consignes de sécurité contenues dans le Manuel d'utilisation et d'entretien font référence aux opérations qui peuvent être exécutées sur la machine. Des pictogrammes de sécurité sont intégrés dans le texte pour attirer l'attention sur des aspects particuliers. Il est très important que ces consignes de sécurité soient respectées à tout moment. Leur non-respect peut entraîner des blessures et/ou des dommages à l'appareil ou à d'autres équipements. Dans cette optique, voici quelques consignes de sécurité de base :



ATTENTION.

Lire et assimiler le présent chapitre des consignes de sécurité avant d'installer, d'utiliser, d'entretenir ou de réparer la machine. Lire et respecter les avertissements de sécurité ci-contenus qui se réfèrent à des opérations spécifiques. Porter des équipements de protection individuelle (EPI) éventuellement prescrits, tels que lunettes de sécurité, gants de protection et chaussures de travail. Prendre connaissance et respecter les consignes de sécurité illustrées dans ce Manuel, ainsi que les normes générales de prévention des accidents au travail et les lois en matière de sécurité.

2.2 SIGNALISATION DE SÉCURITÉ

Les pictogrammes illustrés ci-dessous sont utilisés dans le Manuel d'utilisation et d'entretien et appliqués là où ils sont censés signaler les informations correspondantes. Ces pictogrammes sont destinés à alerter le personnel sur les dangers ou les possibles sources de danger. Il est nécessaire de se familiariser avec eux. Le non-respect des pictogrammes peut entraîner des blessures, y compris mortelles, et/ou des dommages à la machine ou à l'équipement. En général, il existe trois types de pictogrammes, repris dans le tableau suivant :

 Pictogrammes de danger	Forme triangulaire encadrée
	Indiquent des prescriptions relatives à des dangers existants ou potentiels.
 Pictogrammes d'interdiction	Cadre rond, barré
	Indiquent des prescriptions relatives à des actions qui doivent être évitées.
 Pictogrammes d'obligation	Cercle plein
	Indiquent des informations qu'il est important de lire et respecter.

En fonction des informations à transmettre, les pictogrammes peuvent contenir à leur tour des symboles qui, par association d'idées, aident à comprendre le type de danger, d'interdiction ou d'obligation en question.

2.3 PICTOGRAMMES DE DANGER



Danger général. Ce pictogramme est utilisé pour mettre en évidence des situations dangereuses susceptibles d'occasionner des dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses. Le non-respect des prescriptions associées au pictogramme peut entraîner des dangers.



Danger d'explosion et/ou d'incendie. Ce pictogramme est utilisé pour signaler un danger d'explosion et/ou d'incendie. Le non-respect des prescriptions associées au pictogramme peut entraîner des explosions et/ou des incendies.

2.4 PICTOGRAMMES D'INTERDICTION



Interdiction générale. Ce pictogramme est utilisé pour mettre en évidence l'interdiction d'effectuer certaines manœuvres/ opérations ou de tenir des comportements particuliers. Le non-respect des interdictions associées à ce pictogramme peut occasionner des dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses.

2.4.1 Pictogrammes d'obligation



Obligation générale. Ce pictogramme est utilisé pour souligner l'obligation de l'opérateur de se conformer à certaines prescriptions. Le non-respect des prescriptions associées à ce pictogramme peut occasionner des dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses.



Obligation du port d'E.P.I. spécifiques Ce pictogramme est utilisé pour souligner l'obligation d'utiliser des équipements de protection individuelle spéciaux pendant les opérations. Le non-respect des prescriptions associées au pictogramme peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Obligation d'utiliser, dans l'ordre, des protections pour les yeux, les mains et les voies respiratoires ainsi que de porter des vêtements appropriés.



ATTENTION.

La méconnaissance ou le non-respect des pictogrammes et des avertissements peut entraîner des blessures, y compris mortelles, et/ou des dommages à la machine ou à l'équipement.

2.5 CAPACITÉS PHYSIQUES ET INTELLECTUELLES DE L'UTILISATEUR

L'opérateur n'a pas besoin d'une licence spécifique pour utiliser la machine : il lui suffit de lire le présent Manuel. L'opérateur doit posséder les capacités psychiques nécessaires pour comprendre et appliquer correctement les instructions et les consignes de sécurité ci-contenues et apposées sur la machine sous forme d'inscriptions/pictogrammes. Par ailleurs, il doit être capable, y compris physiquement, d'exécuter les opérations nécessaires sur la machine et être en mesure d'utiliser et de maintenir la machine dans des conditions de sécurité. La machine ne doit être utilisée que par des opérateurs autorisés et formés, après lecture du présent Manuel.



ATTENTION !

L'opérateur ou l'utilisateur est responsable des accidents ou des dangers que peuvent subir d'autres personnes ou leurs biens.



ATTENTION !

L'opérateur ne peut utiliser la machine s'il prend des substances (alcool ou médicaments) qui altèrent son niveau normal de vigilance et réduisent ses temps de réaction.

2.6 UTILISATION INAPPROPRIÉE

Toute utilisation autre que celles décrites dans ce Manuel doit être considérée comme inappropriée et, donc, non conforme aux normes de sécurité.



ATTENTION

Toute utilisation non conforme de la machine peut entraîner des blessures, y compris mortelles, et/ou des dommages à la machine ou à l'équipement.

Voici une liste des possibles utilisations inappropriées susceptibles d'entraîner des blessures ou des dommages à la machine ou à l'équipement :

- Modifications ou remplacements non autorisés de pièces de la machine ;
- Non-respect des consignes de sécurité ;
- Non-respect des instructions concernant l'installation, l'utilisation, le fonctionnement, l'entretien et la réparation ou l'exécution de ces opérations par un personnel non qualifié ;
- Utilisation sur des surfaces inadaptées ou incompatibles.

3. UTILISATION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.1 UTILISATION DE LA MACHINE

Le groupe pulvérisateur fournit un jet d'eau sous pression contrôlée pour la pulvérisation, l'humidification et le dépeussierage dans le cadre d'applications professionnelles.

3.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le groupe de pulvérisation se décline en trois modèles ayant les caractéristiques suivantes :

	Paramètre	UdM	Valeurs de référence		
	Modèle de machine	l/h	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Caractéristiques de	Débit d'eau maximum de sortie	l/mn	6	12	21
	Pression de sortie de l'eau	Bars	70		
	Alimentation électrique	V-Ph	240-1	380-3	380-3

	Puissance moteur	kW	1,7	3,5	4,0
	Niveau sonore Lp	dB(A)	93		
	Niveau sonore Lwa	dB(A)	96		
	Degré de protection		IP 54		
	Vibrations		≤ 0,5 G		
Conditions ambiantes	Température min. de service	°C / °F	3 / 38		
	Température max. de service	°C / °F	40 / 104		
	Humidité relative		< 75%		
Réseau hydrique	Débit d'eau minimum d'entrée	l/min	> 6,5	>13	>22
	Pression d'entrée de l'eau	bar	0,5 – 3,0		
	Température d'eau	°C	5 - 30		
	Acidité de l'eau	PH	7-9		
Caractéristiques de l'eau	Calcium – Ca	mg/L	< 200		
	Teneur totale en calcium	dH	5 - 30		
	Magnésium – Mg	mg/l	< 50		
	Sodium – Na	mg/l	< 175		
	Potassium – K	mg/l	< 10		
	Chlore – Cl	mg/l	< 0,15		



ATTENTION

La machine utilise l'eau potable issue du réseau hydrique.



ATTENTION

La machine ne peut être utilisée dans des milieux caractérisés par une atmosphère explosive. Les machines, ainsi que leurs composants ou équipements conçus pour fonctionner en atmosphère explosive, doivent porter la marque (ATEX), comme l'exige la norme EN 60079-14 (CEI 31-33) « Constructions électriques pour les atmosphères explosives gazeuses ».



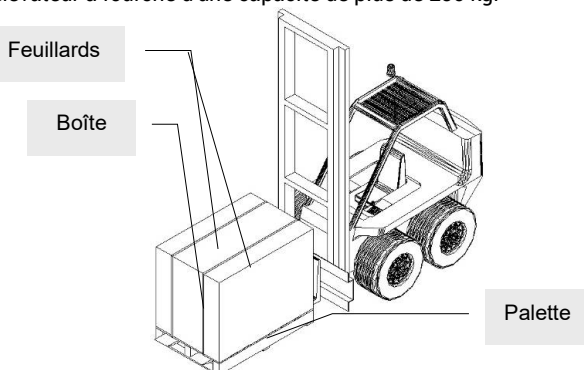
4. TRANSPORT ET INSTALLATION

4.1 LEVAGE ET MANUTENTION

ATTENTION - Respecter les prescriptions suivantes.



La machine est livrée par le Fabricant sur une palette en bois et emballée dans une boîte en carton. Avant le déballage, la machine peut être transportée et manutentionnée à l'aide d'un chariot élévateur à fourche d'une capacité de plus de 250 kg.



Pour déballer la machine, coupez les feuillards qui retiennent la boîte en carton sur la palette et retirer la boîte. Une fois déballée, la machine doit être soulevée en faisant passer les sangles de levage par les crochets prévus à cet effet. Voici quelques consignes de sécurité relatives aux opérations de transport.



ATTENTION

Les opérations de levage et de manutention nécessaires à la réalisation de l'installation doivent être exécutées à l'aide de moyens appropriés et par un personnel spécialisé et formé à ce type de manœuvre, en adoptant toutes les précautions prévues et recommandées afin d'éviter des dommages corporels ou matériels.

4.2 INSTALLATION



ATTENTION

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement les avertissements suivants. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures, y compris mortelles, ou des dommages matériels.

La machine est livrée avec la poignée repliée pour des raisons d'espace : desserrer les pommeaux, positionner la poignée et serrer de nouveau les pommeaux.

5. DESCRIPTION DE LA FOURNITURE

Les éléments contenus dans l'emballage sont énumérés ci-dessous. Si l'un des éléments énumérés ci-dessous est manquant, contacter immédiatement le revendeur. Pour éviter de l'égarer pendant le transport, la clé est placée dans le sachet contenant les documents techniques.

- N° 1 machine
- N° 2 filtres à eau 10µm+5 µm avec manomètre et embout
- N° 1 tuyau en caoutchouc ¾"; 1,5 m ; 10 bars
- N° 1 embout en laiton
- N° 2 colliers pour tuyau en caoutchouc
- N° 1 raccord réducteur ½"M - ¾"F
- N° 1 jauge de niveau huile de pompe (bouchon jaune)
- N° 4 vis
- N° 1 gabarit de perçage
- N° 1 sachet en plastique contenant un jeu de résistances électriques (à l'intérieur du tableau électrique)



6. INSTRUCTIONS POUR L'OPERATEUR

6.1 VÉRIFICATIONS À RÉALISER AVANT D'INSTALLER LE GROUPE DE PULVÉRISATION



ATTENTION

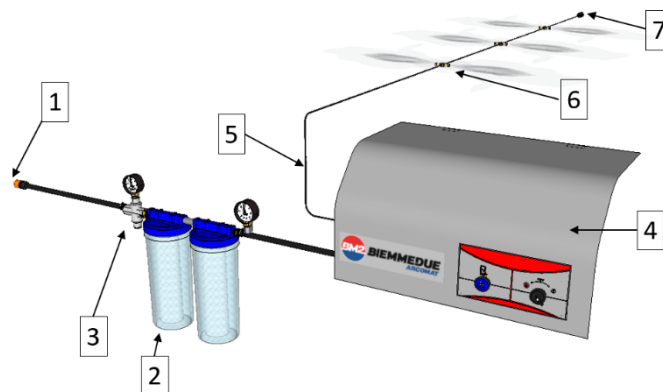
S'assurer que tous les dispositifs de protection hydraulique, électrique et mécanique, prescrits par les normes locales, sont installés correctement et en bon état.

6.2 SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT.

Le groupe de pulvérisation, alimenté électriquement, fournit de l'eau à une pression de 70 bars (1.015 PSI) via un ensemble de buses, pour le rafraîchissement de locaux ventilés.

Schéma général de fonctionnement :

1. Alimentation en eau du réseau ;
2. Groupe de filtres à eau avec manomètre en aval ;
3. Stabilisateur/réducteur de pression d'eau avec manomètre en aval (en option) ;
4. Groupe de pulvérisation ;
5. Tuyau de l'eau haute pression ;
6. Buses de pulvérisation ;
7. Clapet de fin de ligne.
- 8.



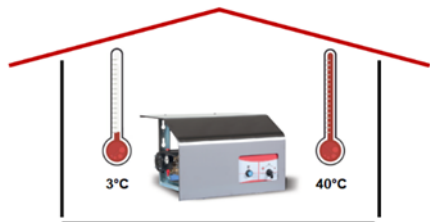
Chaque groupe de pulvérisation peut gérer un nombre maximum et minimum de buses, en fonction du débit d'eau de la pompe et de celui des buses à la pression de 70 bars.

Avant de procéder à l'installation, vérifier que le modèle de la machine est compatible avec le réseau de buses à mettre en place. En cas d'utilisation des accessoires du Fabricant, se reporter au tableau suivant :

Modèle de machine	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Pression de l'eau	70 bars		
N.bre maximum de buses 20µm	65	130	228
N.bre minimum de buses 20µm	30	60	100
N.bre maximum de buses 30µm	40	80	140
N.bre minimum de buses 30µm	20	30	60

6.3 MISE EN PLACE ET LIEU D'INSTALLATION

Le groupe de pulvérisation doit être mis en place dans un local technique, à l'abri des agents atmosphériques et du contact direct avec des animaux.



La température à l'intérieur du local ne doit jamais descendre au-dessous de 3°C ni dépasser 40°C.

Fixer la machine à un mur, de préférence en béton non fissuré, à l'aide de 4 chevilles métalliques et des vis 8MA (pas Ø14mm), en utilisant le gabarit livré pour le positionnement des chevilles.



En cas de murs dans d'autres matériaux, utiliser un système apte à garantir une fixation correcte de la machine.



Une fois la machine installée, remplacer le bouchon rouge présent sur la pompe par la jauge de niveau d'huile (bouchon jaune), livrée séparément.

6.4 CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU HYDRIQUE



Le groupe de pulvérisation utilise l'eau potable issue du réseau hydrique.

Le réseau hydrique doit respecter les paramètres suivants :

Paramètre	UdM	Valeurs de référence		
Modèle de machine		360l/h	720l/h	1260l/h
Pression de l'eau	Bars	0,5 - 3 bars		
Débit d'eau	litres / mn	> 6,5	> 13	> 22
Température d'eau	°C	5 °C - 30 °C		
Acidité de l'eau	PH	7-9		

L'eau doit respecter les caractéristiques minimum suivantes :

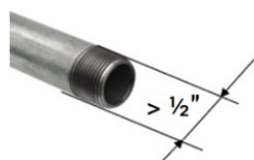
Élément	Pictogramme	UdM	Limite
Calcium	Ca	mg/L	< 200
Teneur totale en calcium	--	dH	5 - 30
Magnésium	Mg	mg/l	< 50
Sodium	Na	mg/l	< 175
Potassium	K	mg/l	< 10
Chlore	Cl	mg/l	< 0,15



La dureté totale de l'eau ne doit pas dépasser 20°F (degrés français) soit 200 mg/L de CaCO₃

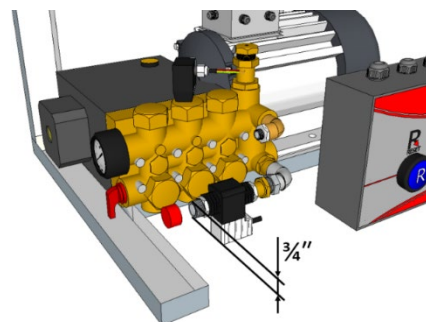
En présence d'une eau très dure (riche en calcaire), il est conseillé de la filtrer à travers des installations à osmose inverse.

Il est nécessaire d'utiliser des tuyaux rigides d'alimentation ayant un diamètre non inférieur à 1/2".



6.5 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE BASSE PRESSION

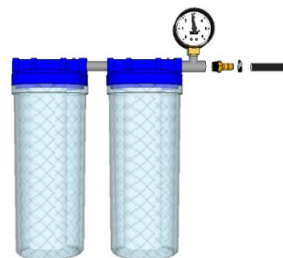
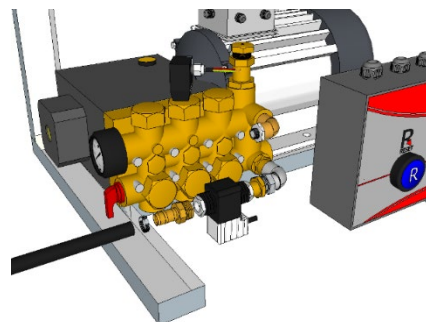
Brancher le groupe de pulvérisation sur le réseau hydrique à l'aide d'un tuyau ayant un diamètre non inférieur à 1/2".



Dans sa version standard, la machine est livrée avec un filetage d'entrée eau G $\frac{3}{4}$ "M, avec la butée plate protégée par un bouchon rouge.

Un adaptateur d'embout est livré dans un sachet à part.

Utiliser le tuyau en caoutchouc pour raccorder la pompe au groupe de filtres 10µm+5µm.



Fixer les extrémités du tuyau en caoutchouc à l'aide des colliers livrés avec la machine.



Les filtres à eau inclus conviennent aux installations qui utilisent l'eau en provenance du réseau hydrique.

En cas d'utilisation d'eau non domestique, procéder à des analyses pour identifier le système de filtration le mieux adapté (ex. filtres à osmose, adoucisseurs, etc.).



Un manomètre est installé après le groupe de filtres pour vérifier à tout moment la pression effective de l'eau à l'entrée de la pompe du groupe de pulvérisation (se reporter au paragraphe 6.3) ainsi que l'éventuelle cavitation de celle-ci.

Finaliser les branchements hydrauliques basse pression, en raccordant le groupe de filtres entre le robinet du réseau hydrique et l'entrée d'eau vers la machine.



Il est conseillé d'utiliser un réducteur/stabilisateur de pression de l'eau pour maintenir une valeur constante de 3 bars, protégeant ainsi le groupe de pulvérisation contre d'éventuels sauts de pression (ex. présence d'un autoclave).

Le réducteur doit être installé avant le groupe de filtres, comme illustré dans la figure.

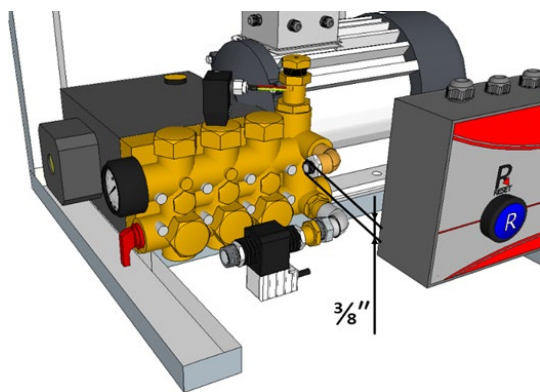


Un réducteur ayant les caractéristiques décrites ci-dessus est disponible parmi les accessoires en option.

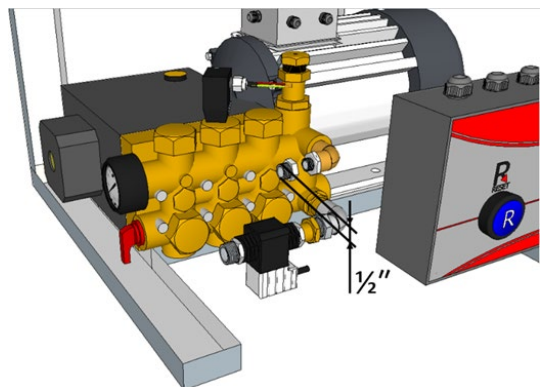
Il est également doté d'un manomètre pour mesurer la pression de l'eau qui en sort.

6.6 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE HAUTE PRESSION

Dans sa version standard, la machine est livrée avec un raccord de sortie d'eau ayant un filetage conique G3/8" M avec évasement intérieur.



Un adaptateur permettant d'obtenir un filetage de sortie G1/2" M est livré dans un sachet à part.



Pour le réseau haute pression, il est conseillé d'utiliser des tuyaux ayant les caractéristiques suivantes :

- Diamètre non inférieur à DN5 (3/16") ;
- Température maximum d'utilisation non inférieure à 50°C ;
- Pression de rupture : 700 bars.



Il est conseillé d'installer un clapet HP à chaque fin de ligne. Le clapet sert à évacuer l'eau restée à l'intérieur du système après chaque arrêt, de façon à éliminer d'éventuels résidus ou dépôts de calcaire susceptibles de colmater les buses.

Ce clapet doit être mis en place à l'extérieur de l'installation pour éviter que, lors de la phase d'ouverture, l'eau ne s'accumule à la base de la machine.



Le clapet de fin de ligne doit avoir une pression de fonctionnement maximum d'au moins 100 bars.

6.7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le groupe de pulvérisation se décline en trois modèles ayant les caractéristiques suivantes :

Paramètre	UdM	Valeurs de référence		
Modèle de machine		360l/h	720l/h	1260l/h
Alimentation électrique	V-Ph	240-1	380-3	380-3
Puissance moteur	kW	1.7	3.5	4.0

Réaliser les raccordements électriques, en s'assurant d'abord que l'interrupteur principal de la machine et l'interrupteur secteur sont en position "OFF".



Vérifier que la tension et la fréquence d'alimentation de la machine correspondent bien à celles du secteur (vérifier la plaque signalétique de la machine).

Le groupe de pulvérisation est doté d'un relais thermique de protection avec réarmement (touche Reset). Une autre protection thermique est intégrée dans le moteur.



Le groupe de pulvérisation doit être raccordé à un interrupteur magnétothermique différentiel conforme aux normes en vigueur. Des interrupteurs magnétothermiques sans fonction différentielle sont disponibles parmi les accessoires en option.

Veiller à bien calculer la section des fils électriques en fonction de la puissance requise par la machine ; de la longueur des câbles et du type d'alimentation.



Ne pas utiliser de câbles électriques ayant une section inférieure à 2,5 mm.

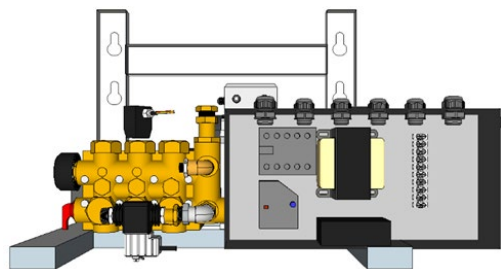


Il est conseillé d'utiliser une commande à distance capable de piloter le groupe de pulvérisation en fonction de la température et/ou de l'humidité requises.

Le système de temporisation doit être raccordé à l'instar de l'élément RC indiqué dans le schéma électrique à la fin de ce manuel.



Ne pas dépasser 8-10 heures de fonctionnement effectif par jour.



6.8 RÉGLAGE DU TEMPORISATEUR POUR L'INTERVENTION DU PRESSOSTAT

Le groupe de pulvérisation intègre un temporisateur qui, après un certain délai, habilite le pressostat pour le contrôle de la pression de l'eau qui sort de la pompe de la machine. Ce contrôle est un élément de sécurité nécessaire pour arrêter la machine en cas de fuites ou d'absence d'alimentation en eau.

En fonction du nombre de buses du réseau, le groupe de pulvérisation nécessite de quelques secondes pour atteindre la pression de fonctionnement de l'eau. D'où la désactivation initiale du pressostat. En détail, le groupe de pulvérisation est livré avec un délai de temporisation d'environ 6 secondes. Si la pression de l'eau n'a pas atteint une valeur minimum de 25 bars dans ce délai, le pressostat intervient et arrête la machine.

La première recommandation est de réduire le nombre de buses du réseau.

Toutefois, en cas d'applications spécifiques et sous la responsabilité de l'installateur, il est possible de modifier le délai d'intervention du pressostat.

Un sachet en plastique contenant un jeu de résistances électriques, est rangé dans le boîtier électrique.



En agissant sur la valeur de la résistance électrique RS (illustrée dans le schéma électrique à la fin de ce manuel), il est possible de modifier le réglage du temporisateur dans une plage qui peut varier jusqu'à un maximum d'environ 58 secondes.



Un délai trop long d'intervention du temporisateur peut endommager la machine ou le local dans lequel il est installé en cas d'absence d'eau ou de fuite d'eau depuis le réseau des buses.

7. UTILISATION DE LA MACHINE

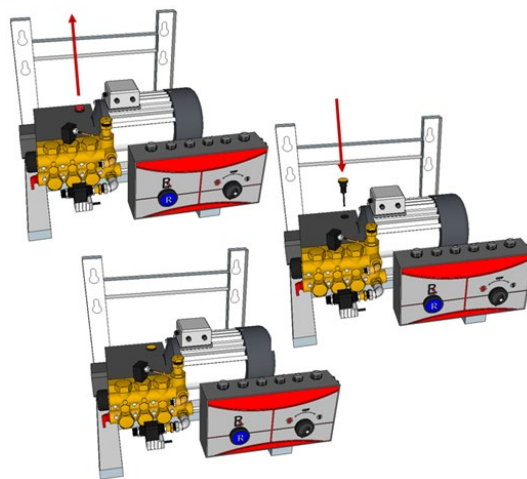


Avant le démarrage de la machine, s'assurer d'avoir remplacé le bouchon rouge sur la pompe par la jauge de niveau jaune, livrée dans un sachet à part.

S'assurer aussi que le niveau d'huile est suffisant.



Remplacer le bouchon rouge du réservoir de la pompe par la jauge de niveau au bouchon jaune. Vérifier le niveau d'huile à l'intérieur de la pompe.

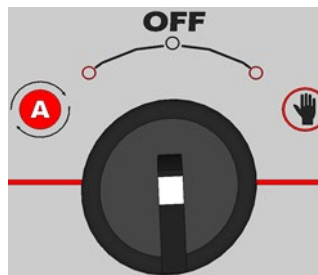


Avant d'utiliser la machine, s'assurer que tous les dispositifs de protection sont correctement positionnés et en bon état.

7.1 PREMIER DEMARRAGE

À chaque premier démarrage saisonnier de la machine, réaliser la procédure suivante :


1. Vérifier la propreté des filtres à eau.
2. Dévisser les buses de fin de ligne ou ouvrir les clapets de fin de ligne.
3. Effectuer un premier démarrage de la machine en mode manuel pour permettre le rinçage du réseau de buses et éliminer ainsi les éventuelles impuretés accumulées à l'intérieur. Pour ce faire :
 - 3.1 Ouvrir le robinet de l'eau de réseau. À l'aide du manomètre présent sur le groupe de filtres, vérifier que la pression de l'eau à l'entrée de la pompe ne dépasse pas 3 bars. Le cas échéant, installer un réducteur de pression.
 - 3.2 L'interrupteur principal en position OFF, mettre la machine sous tension :



- 3.3 Tourner l'interrupteur principal de la machine en position



En fonction de la pression de fonctionnement, en l'absence de buses, il est possible que la machine se bloque au bout de quelques minutes de fonctionnement. Dans ce cas, arrêter et redémarrer la machine jusqu'à la fin du rinçage.

4. Rétablir les buses et les clapets de fin de ligne.
5. Faire redémarrer la machine en position . Au bout de quelques secondes, vérifier le fonctionnement correct des buses. Si le jet n'est pas uniforme, nettoyer ou remplacer les buses.
6. À l'aide du manomètre installé après les filtres, vérifier que la pression de l'eau à l'entrée de la pompe ne dépasse pas 3 bars.
7. À l'aide du manomètre intégré à la sortie de la pompe, vérifier que la pression de fonctionnement se stabilise à 70 bars \pm 10%.

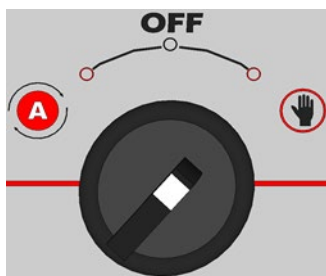
En cas de problèmes, se reporter à la section <Défauts, causes et solutions>.

7.2 UTILISATION DE LA MACHINE

Le groupe de pulvérisation peut fonctionner en mode manuel ou automatique.

7.2.1 Fonctionnement manuel

Dans ce cas, c'est l'opérateur qui décide quand faire démarrer le groupe de pulvérisation, en positionnant l'interrupteur principal comme illustré dans la figure ci-dessous :



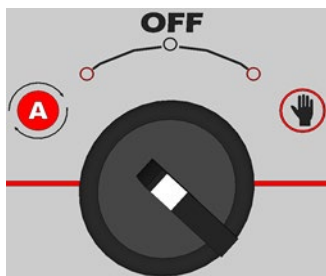
Pour arrêter la machine, positionner l'interrupteur principal sur OFF.



En tout cas, ne pas dépasser 8-10 heures de fonctionnement effectif par jour.

7.2.2 Fonctionnement automatique

Dans ce cas, l'interrupteur principal doit être positionné comme suit :



La machine peut être pilotée via n'importe quelle commande externe (ex. temporisateur, hygostat, thermostat, etc.) capable de fermer un contact électrique lorsque la machine doit fonctionner et de l'ouvrir pour arrêter la machine.

7.3 DERNIER ARRÊT

Le dernier arrêt avant une longue immobilisation (ex. saisonnière) demande une attention particulière.

Vider la pompe en fermant le robinet du réseau hydrique et en faisant fonctionner la machine en mode manuel jusqu'à son blocage. Vider les autres parties de l'installation (filtres, tuyaux, etc.).

Tourner l'interrupteur principal sur OFF. Isoler la machine de l'alimentation électrique.

Vérifier que la machine est installée dans un local technique, à l'abri des agents atmosphériques et du contact direct avec des animaux.



La température à l'intérieur du local ne doit jamais descendre au-dessous de 3°C ni dépasser 40°C.

Si nécessaire, faire aspirer de l'antigel par la pompe.

8. ENTRETIEN PÉRIODIQUE

L'entretien périodique consiste en une série d'opérations simples, à exécuter à intervalles réguliers et en suivant les instructions ci-dessous.



Toute opération de entretien doit être exécutée, machine à l'arrêt et hors tension.

Les avertissements suivants doivent être respectés lors du nettoyage de la machine ou de certaines de ses pièces :

- Ne pas nettoyer les équipements électriques avec de l'eau ou d'autres liquides ;
- Pour le nettoyage, utiliser de l'eau ou de l'air comprimé et des chiffons doux ;
- Ne pas nettoyer les surfaces en plastique avec de l'alcool, des détergents ou des solvants.



Si nécessaire, la vidange d'huile doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur. Ces substances ne peuvent en aucun cas être dispersées dans l'environnement.

8.1 ENTRETIEN PÉRIODIQUE DE LA MACHINE



Toute opération d'entretien ou de nettoyage doit être exécutée, machine à l'arrêt et robinet du réseau hydrique fermé ; alimentation électrique débranchée et moteur froid.

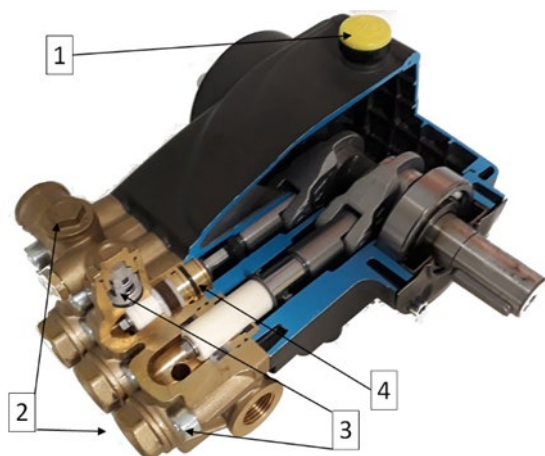
Activité	Lors de la livraison	Au début de chaque cycle de travail	Journalier	Hebdomadaire	Mensuel
Contrôle du fonctionnement de toutes les commandes	X	X			
Vérifier le niveau d'huile à l'intérieur de la pompe ; si nécessaire, faire l'appoint avec de l'huile standard du type 15W40.	X	X		X	
Vérifier la pression de fonctionnement de l'eau à l'aide du manomètre intégré à la sortie de la pompe de la machine. Valeur de référence : 70 bars \pm 10%		X	X		
Vérifier la propreté des buses. Si nécessaire, les nettoyer ou les remplacer.		X	X		

Vérifier le fonctionnement correct des systèmes de sécurité : la machine doit s'arrêter en l'absence d'eau (refermer le robinet d'entrée d'eau et mettre la machine en marche).		X		X	
Vérifier la propreté des filtres à eau.		X			X
Contrôle des joints des pompes : vérifier l'absence de suintements d'eau depuis la tête de la pompe.		X			X
Dévisser le(s) clapet(s) de fin de ligne et faire fonctionner la machine en mode manuel pendant quelques minutes.		X			

8.2 ENTRETIEN PÉRIODIQUE DE LA POMPE HAUTE PRESSION

La vue éclatée de la pompe haute pression est présentée ci-dessous :

- 1 Jauge de niveau d'huile ;
- 2 Bouchon ;
- 3 Clapet d'aspiration/refoulement ;
- 4 Joints d'étanchéité à l'eau.



Toute opération d'entretien doit être exécutée, pompe à l'arrêt et froide.

Les deux principales opérations à exécuter sur la pompe sont les suivantes :

1. Vidange d'huile à l'intérieur de la pompe à effectuer au bout des 50 premières heures de fonctionnement, après les 500 premières heures puis toutes les 1.000 heures de fonctionnement.
L'huile usagée peut être vidangée à travers le bouchon situé à l'arrière de la pompe ou, compte tenu de sa moindre quantité, en l'aspirant à l'aide d'une seringue.
Remplacer l'huile usagée par de l'huile standard du type 15W40.
2. Vérifier et, éventuellement, remplacer les joints d'étanchéité à l'eau de la pompe et les clapets d'aspiration/refoulement toutes les 1.000 heures de fonctionnement.



Le constructeur de la pompe a mis en ligne des vidéos qui illustrent les opérations d'entretien de cet élément :
<https://www.interpump.it/english/video.aspx>.

Toutefois, compte tenu de la complexité de cette activité et de la nécessité d'outils spécifiques, il est conseillé de s'adresser à un centre d'assistance qualifié et agréé.

9. ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Le Fabricant recommande adresser à un atelier de réparation agréé pour toute intervention autre que l'entretien normal.



Ces opérations doivent être exécutées par des personnes qualifiées, possédant toutes les compétences techniques nécessaires pour intervenir dans des conditions de sécurité maximale et dans le plein respect des lois applicables en la matière.

Il y a lieu de rappeler que la garantie offerte par le Fabricant sera annulée dans les cas suivants :

- Non-respect des instructions imparties dans la notice « Utilisation et entretien » ;
- Non-exécution des coupons d'entretien programmé ;
- Utilisation de lubrifiants autres que ceux recommandés ;
- Réparations ou opérations d'entretien exécutées par un personnel non autorisé ;
- Utilisation de pièces non d'origine ;
- Utilisation d'outils/équipements inadaptés



Il incombera au Client de s'assurer que seules des pièces détachées d'origine soient utilisées pour les réparations, car ce sont les seules capables de ne pas compromettre la sécurité de la machine.

En cas de commande de pièces détachées, préciser au Fabricant le modèle de la machine, son numéro de série, le numéro de référence de la pièce (cf catalogue des pièces détachées) et la quantité nécessaire.

10. MISE AU REBUT DE LA MACHINE

10.1 MISE AU REBUT DE LA MACHINE

Au terme de sa vie, cet appareil doit être acheminé vers un centre local de collecte et de tri en respectant scrupuleusement les dispositions législatives en vigueur. Avant de mettre la machine au rebut, vérifier l'étiquette de son numéro de série : si elle affiche le



pictogramme cela signifie que la mise au rebut est régie par le D.L. 151 du 25/07/2005 et par la Directive 2002/96/EC en matière d'appareillages électriques et électroniques (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE). Il convient donc à l'utilisateur de se renseigner sur le système local de collecte des appareillages électriques et électroniques et d'en suivre les prescriptions. Jeter abusivement ce produit dans les ordures ménagères peut entraîner des dommages graves à l'environnement et à la santé de l'homme et tout abus sera puni par les autorités administratives locales.

11. DEFAUTS, CAUSES ET SOLUTIONS

Le tableau suivant énumère les défauts les plus courants qui peuvent survenir pendant l'utilisation normale de la machine.

Les causes de ces défauts de fonctionnement peuvent être facilement résolues par des opérations qui relèvent de l'entretien périodique.

Si le défaut ne figure pas dans le tableau suivant ou s'il ne peut être éliminé en suivant les conseils ci-après, il est recommandé de contacter un centre d'assistance qualifié et agréé.

DÉFAUT	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
La machine ne démarre pas	Fusible grillé	Contrôler et, si nécessaire, remplacer le fusible.
	Alimentation électrique coupée ou insuffisante	Brancher la machine sur l'alimentation électrique.
		Vérifier que les caractéristiques de la ligne sont conformes à celles de la machine (tension, nombre de phases, fréquence de fonctionnement).
		Remplacer le câble d'alimentation (utiliser des câbles avec un diamètre non inférieur à 2,5 mm).
	Levier du térupteur sur OFF	Placer le levier du térupteur sur <Manuel>
	Levier du térupteur sur <Automatique>	Placer le levier du térupteur sur <Manuel>
	Relais thermique activé	Appuyer pendant plus de 5 secondes sur la touche <Reset>, présente sur le tableau électrique de la machine. En cas d'arrêts répétés dus au relais thermique, vérifier la pression de fonctionnement, le fonctionnement des buses et le dimensionnement des câbles électriques. Si nécessaire, contacter un centre d'assistance
Intervention de la protection électrique (disjoncteur à l'extérieur de la machine).	Contacteur un centre d'assistance	
Le moteur ne démarre pas, mais émet du bruit	Absence d'une phase	En cas de modèle triphasé, vérifier la présence des trois phases électriques
	Alimentation électrique insuffisante	Vérifier que les caractéristiques de la ligne sont conformes à celles de la machine (tension, nombre de phases, fréquence de fonctionnement).
		Remplacer le câble d'alimentation (utiliser des câbles avec un diamètre non inférieur à 2,5 mm).
La machine s'arrête après un premier démarrage.	Débit d'eau insuffisant. (pression mesurable sur le manomètre placé après le groupe de filtres).	Vérifier l'ouverture du clapet d'alimentation de l'eau de réseau
		Vérifier la propreté des filtres
		Selon le modèle utilisé, vérifier que le débit d'eau d'entrée est suffisant pour son fonctionnement. Voir le tableau du réseau hydrique au paragraphe 6.3.2
		Vérifier la propreté des clapets d'aspiration/refoulement (voir le paragraphe 8.5). Dévisser, extraire et nettoyer les bouchons des clapets. Si possible, s'adresser à un centre d'assistance pour l'exécution de ces opérations.
	Pas de phase	En cas de modèle triphasé, vérifier la présence des trois phases électriques
Pression de sortie de l'eau insuffisante. (pression mesurable sur le manomètre intégré dans la pompe).	Les causes possibles sont nombreuses. Leur liste exhaustive est reprise dans ce paragraphe.	
Dysfonctionnement des buses	Présence de dépôts de minéraux ou de calcaire à l'intérieur des buses	Cas typique en présence d'eau très dure ou lors de la première mise sous tension du système après une longue immobilisation. L'eau présente à l'intérieur du système s'évapore, en laissant des sédiments qui compromettent le fonctionnement correct des buses. Pour éviter/minimiser le problème, il est conseillé d'installer des clapets HP sur chaque fin de ligne. Lors du premier démarrage, dévisser les clapets pour évacuer l'eau restée à l'intérieur du système et éliminer les éventuels dépôts de minéraux/calcaire susceptibles de colmater les buses. Si les buses sont déjà colmatées, les déposer complètement et les plonger dans une solution acide (ex. eau + vinaigre) pendant environ 24 heures. Ensuite, insuffler de l'air comprimé dans les buses.
	Présence d'air dans le réseau des buses.	Le réseau de buses devrait être constitué de plusieurs branches, chacune se terminant par un clapet de fin de ligne. Les réseaux circulaires de buses (sans fin de ligne) sont déconseillés. En présence de branches dotées de clapet de fin de ligne, l'air éventuellement présent dans l'une d'entre elles devrait atteindre le clapet de fin de ligne correspondant et, d'ici, s'évacuer automatiquement. Si le problème persiste, ouvrir les clapets de fin de ligne et mettre la machine en marche pendant quelques secondes.
Dysfonctionnement de la buse de fin de ligne	Buse colmatée	Cas typique en présence d'eau très dure ou lors de la première mise sous tension du système après une longue immobilisation. L'eau présente à l'intérieur du système s'évapore, en laissant des sédiments qui compromettent le fonctionnement correct des buses. Si les buses sont colmatées, les déposer complètement et les plonger dans une solution acide (ex. eau + vinaigre) pendant environ 24 heures. Ensuite, insuffler de l'air comprimé dans les buses.
	Buse toujours ouverte	Vérifier que la pression de l'eau dans la ligne haute pression est inférieure à 100 bars. Avec des pressions supérieures, les buses à fonctionnement automatique pourraient s'endommager.

DÉFAUT	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
Pression de fonctionnement excessive (pression mesurable sur le manomètre intégré dans la pompe).	Buses colmatées	Cas typique en présence d'eau très dure ou lors de la première mise sous tension du système après une longue immobilisation. L'eau présente à l'intérieur du système s'évapore, en laissant des sédiments qui compromettent le fonctionnement correct des buses. Pour éviter/minimiser le problème, il est conseillé d'installer des clapets HP sur chaque fin de ligne. Lors du premier démarrage, dévisser les clapets pour évacuer l'eau restée à l'intérieur du système et éliminer les éventuels dépôts de minéraux/calcaire susceptibles de colmater les buses. Si les buses sont déjà colmatées, les déposer complètement et les plonger dans une solution acide (ex. eau + vinaigre) pendant environ 24 heures. Ensuite, insuffler de l'air comprimé dans les buses.
	N.br.e de buses insuffisant	Chaque machine est dimensionnée pour un nombre minimum et maximum de buses. Vérifier le nombre de buses recommandé pour la machine utilisée.
Pression de fonctionnement insuffisante (pression mesurable sur le manomètre intégré dans la pompe)	N.br.e de buses excessif	Si le débit total des buses installées dépasse celui de la pompe, la machine ne sera pas en mesure d'assurer la pression de fonctionnement correcte. Il s'arrêtera au bout de quelques secondes. Vérifier que le modèle du groupe de pulvérisation est compatible avec le nombre de buses installées. Si nécessaire, réduire le nombre de buses et retenter le démarrage.
	Réglage du temporisateur du pressostat	Le groupe de pulvérisation intègre un temporisateur qui habilite le pressostat pour le contrôle de la pression de l'eau qui sort de la machine avec un délai d'environ 6 secondes. Si la pression de l'eau n'a pas atteint une valeur minimum de 25 bars dans ce délai, le pressostat intervient et arrête la machine. Cette situation se produit lorsque le débit total des buses installées dépasse celui de la pompe et la machine n'est donc pas en mesure d'atteindre la pression de fonctionnement correcte dans le délai prévu. Avant d'agir sur ce réglage, lire attentivement le paragraphe 4.8.
	La pompe aspire de l'air	Vérifier les raccords d'alimentation
	Rupture du tuyau haute pression	Remplacer le tuyau haute pression
	Buses défectueuses et/ou manquantes	Vérifier que toutes les buses sont présentes et en état de fonctionnement.
	Clapets de fin de ligne défectueux	Vérifier que les clapets de fin de ligne sont bien présents et opérationnels (en position fermée pendant le fonctionnement de la machine).
	Présence d'étranglements dans le circuit.	Pour le réseau hydrique basse pression, il est nécessaire d'utiliser des tuyaux d'un diamètre non inférieur à ½ ". Pour le réseau hydrique haute pression, il est nécessaire d'utiliser des tuyaux d'un diamètre non inférieur à DN5 (3/16").
	Clapet de by-pass non correctement réglé	Contactez un centre d'assistance
Vibrations et/ou débit d'eau irrégulier	Clapet de by-pass de la pompe encrassé ou usé.	Contactez un centre d'assistance
	La pompe aspire de l'air	Vérifier les raccords d'alimentation
	Cavitation de la pompe	Ce problème survient généralement lorsque l'eau en entrée présente un débit et/ou une pression insuffisants par rapport aux caractéristiques requises par la machine.
	Présence d'air dans les tuyaux	Évacuer les bulles d'air en débranchant le tuyau haute pression
	Joint de pompe usés	Contactez un centre d'assistance
Pompe très chaude	Clapets d'aspiration/refoulement grippés	Vérifier la propreté des clapets d'aspiration/refoulement (voir le paragraphe 8.5). Dévisser, extraire et nettoyer les bouchons de clapets. Si possible, s'adresser à un centre d'assistance pour l'exécution de ces opérations.
	La pompe fonctionne en partie à sec	Selon le modèle utilisé, vérifier que le débit d'eau d'entrée est suffisant pour son fonctionnement. Voir le tableau du réseau hydrique au paragraphe 6.3.2
	Niveau de By-Pass excessif.	Un niveau de By-Pass excessif réchauffe l'eau qui est remise en circulation à l'intérieur de la pompe, laquelle se réchauffe à son tour. Le clapet de sécurité (rouge) présent sur la pompe devrait évacuer une partie de l'eau si elle dépasse une température de 63°C. Il est nécessaire de réduire le niveau de By-Pass, en augmentant le nombre de buses sur la ligne.
Pompe bruyante	Roulements usés	Contactez un centre d'assistance
Huile de pompe émulsionnée	Suintements d'eau dans l'huile (émulsion)	Contactez un centre d'assistance pour le remplacement de l'ensemble des joints d'étanchéité
Suintement depuis la tête de pompe	Usure des joints et/ou des pistons	Contactez un centre d'assistance pour le remplacement de l'ensemble des joints d'étanchéité

WICHTIG

Vor Benutzung des Geräts ist die Betriebsanleitung durchzulesen. Die Anweisungen sind streng zu befolgen. Der Hersteller haftet nicht für Sach- und Personenschäden infolge unsachgemäßen Gebrauchs des Gerätes. Diese Betriebsanleitung ist fester Bestandteil des Gerätes. Sie ist daher sorgfältig aufzubewahren und muss das Gerät im Fall eines Eigentumswechsels begleiten .

 **WARNUNG** 

- DAS GERÄT IST AN DAS STROMNETZ ÜBER EINEN FI-SCHUTZSCHALTER MIT MAGNETOTHERMISCHER AUSLÖSEEINHEIT ANZUSCHLIESSEN, DESSEN AUSLÖSEEMPFINDLICHKEIT MAX. 30 mA BETRAGEN UND DESSEN STROMFESTIGKEIT DER GERÄTELEISTUNG ENTSPRECHEN SOLL (SIEHE TYPENSCHILD)
- DER ZULAUFSEITIGE WASSERDURCHSATZ DARF NICHT UNTER DEM IM KENNSCHILD ANGEgebenEN MINDESTWERT LIEGEN
- DER ZULAUFSEITIGE WASSERDRUCK DARF DEN MAXIMALWERT VON 3 BAR NICHT ÜBERSCHREITEN. BEI ÜBERSCHREITUNG IST EIN GEEIGNETES DRUCKREDUZIERVERENTIL ZU VERWENDEN.

 **WARNUNG** 

- GERÄT NICHT GEEIGNET FÜR DEN ANSCHLUSS AN DAS TRINKWASSERNETZ. DAS GERÄT DARF NICHT DIREKT AN DAS TRINKWASSERNETZ ANGESCHLOSSEN WERDEN, WENN IN DER ZULAUFLEITUNG KEINE RÜCKLAUFSCHUTZVORRICHTUNG MIT ENTLERUNG GEMÄSS DEN GELTENDEN VORSCHRIFTEN INSTALLIERT IST. AUSSERDEM IST EINE VERSTÄRKTE LEITUNG MIT Ø MIND. 13 MM - ½ ZOLL ZU VERWENDEN.
- DURCH RÜCKLAUFSCHUTZVORRICHTUNGEN GESTRÖMTES WASSER IST KEIN TRINKWASSER.
- NUR GEFILTERTES ODER SAUBERES WASSER VERWENDEN UND DAS GERÄT MÖGLICHST NAH AM WASSERVERSORGUNGSNETZ PLATZIEREN. DER AN DER WASSERENTNAHMESTELLE INSTALLIERTE ABSPERRHAHN SOLL AUSSERDEM EINEN VOLUMENSTROM GEWÄHRLEISTEN, DER DAS ZWEIFACHE DES MAXIMALEN FÖRDERSTROMS DER PUMPE BETRÄGT.

1. VERWENDUNG DES HANDBUCHS

1.1 VERWENDUNG DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller erstellt und ist wesentlicher Bestandteil der Ausstattung des Geräts. Die Betriebsanleitung des Zerstäuberpumpenaggregats ist für den Kunden bzw. Benutzer bestimmt. Sie beschreibt den Gebrauch und die technischen Eigenschaften des Geräts. Der Kunde muss sich diese Informationen aufmerksam durchlesen, damit er die Funktionen und Einsatzgrenzen des Geräts kennt und es somit unter sicheren Bedingungen verwenden kann. Das Handbuch enthält außerdem Informationen zu Transport, Einstellung und Wartung des Geräts.

1.2 AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch ist während der gesamten Nutzungsdauer und auch in der Entsorgungsphase des Geräts sorgfältig aufzubewahren. Es muss an einem trockenen Ort in Gerätenähe stets griffbereit für das Fachpersonal und den Benutzer bereitgehalten werden. Es wird darauf hingewiesen, dass das Handbuch dem Stand der Technik zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Geräts entspricht. Es darf also im Fall von Aktualisierungen nicht als unangemessen angesehen werden. Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen an seinen Produkten und Handbüchern vorzunehmen, ohne dabei verpflichtet zu sein, vorhergehende Produkte und Handbücher auf den neuesten Stand zu bringen, außer es handelt sich um Änderungen, die die Gesundheit und Sicherheit von Personen oder Sachen betreffen.

2. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

2.1 ARBEITEN IN VOLLER SICHERHEIT

Die im Handbuch für Gebrauch und Wartung enthaltenen Sicherheitshinweise beziehen sich auf die Tätigkeiten, die am Gerät verrichtet werden können. Die Sicherheitssymbole befinden sich an Textstellen, die besondere Beachtung erfordern. Es ist sehr wichtig, dass diese Sicherheitshinweise stets befolgt werden. Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen und/oder Schäden am Gerät oder an anderen Ausrüstungen führen. Dies vorausgeschickt, werden hier einige grundlegende Sicherheitshinweise aufgeführt:



ACHTUNG.

Die in diesem Abschnitt aufgeführten Sicherheitshinweise müssen gelesen und verstanden worden sein, bevor das Gerät installiert, betrieben, gewartet oder repariert wird. Die im Text enthaltenen Sicherheitshinweise, die sich auf bestimmte Handlungen bzw. Vorgänge beziehen, müssen gelesen und befolgt werden. Sofern es vorgesehen ist, persönliche Schutzausrüstungen (PSA), wie Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen. Man sollte sich über die im Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise, die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften und die gesetzlichen Sicherheitsvorschriften im Klaren sein und diese befolgen.

2.2 SICHERHEITSKENNZEICHNUNG

Die nachstehenden Symbole befinden sich an bestimmten Textstellen im Handbuch für Gebrauch und Wartung, um auf die jeweilige Information aufmerksam zu machen. Diese Symbole wurden eingefügt, um das Personal vor Gefahren oder Gefahrenquellen zu warnen. Vergewissern Sie sich, diese richtig zu verstehen. Die Nichtbeachtung der Symbole kann Verletzungen, Tod und/oder Schäden am Gerät oder an den Ausrüstungen zur Folge

haben. Es können drei Arten von Sicherheitszeichen eingesetzt werden, wie die nachstehende Tabelle zeigt:

 Warnzeichen	Dreieckige Form mit Rand Sie weisen auf Vorschriften in Bezug auf tatsächliche oder potenzielle Gefahren hin.
 Verbotszeichen	Runde Form mit Querbalken Sie weisen auf Vorschriften in Bezug auf Handlungen hin, die zu vermeiden sind.
 Gebotszeichen	Runde Form, vollständig ausgefüllt Sie weisen auf Informationen hin, die unbedingt gelesen und befolgt werden sollten.

Je nach den zu übermittelnden Informationen können sich im Inneren der Zeichen Symbole befinden, die durch die Assoziation mit bestimmten Vorstellungen dazu beitragen, die Art der Gefahr, des Verbots oder Gebots zu begreifen.

2.3 WARNZEICHEN



Allgemeine Gefahr. Dieses Zeichen dient dazu, um auf Gefahrensituationen hinzuweisen, die zu Personen-, Sach- und Tierschäden führen können. Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Gefahren führen.



Explosions- und/oder Brandgefahr. Dieses Zeichen dient dazu, um auf die Explosions- und/oder Brandgefahr hinzuweisen. Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Explosionen und/oder Bränden führen.

2.4 VERBOTSZEICHEN



Allgemeines Verbot. Dieses Zeichen dient dazu, um auf das Verbot zur Ausführung bestimmter Handlungen und Vorgänge oder auf das Verbot bestimmter Verhaltensweisen hinzuweisen. Die Nichtbeachtung der mit diesem Zeichen verbundenen Verbote kann zu Personen-, Sach- und Tierschäden führen.

2.4.1 Gebotszeichen



Allgemeines Gebot. Dieses Zeichen dient dazu, um auf die Pflicht des Bedieners zur Einhaltung bestimmter Vorschriften hinzuweisen. Die Nichtbeachtung der mit diesem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Personen-, Sach- und Tierschäden führen.



Pflicht zur Verwendung besonderer PSA. Dieses Zeichen dient dazu, um auf die Pflicht zur Verwendung besonderer persönlicher Schutzausrüstungen während der Ausführung der Arbeiten hinzuweisen. Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu schwerwiegenden Schäden oder zum Tod des Bedieners führen.



Pflicht zur Anwendung (der Reihe nach) von Schutzausrüstungen für Augen, Hände, Atemwege und geeigneter Kleidung.



ACHTUNG. Die Unkenntnis oder Nichtbeachtung der Sicherheitszeichen und Warnhinweise kann Verletzungen, Tod und/oder Schäden am Gerät oder an den Ausrüstungen zur Folge haben.

2.5 KÖRPERLICHE UND GEISTIGE ANFORDERUNGEN AN DEN BENUTZER

Der Bediener benötigt keine spezielle Qualifikation zur Verwendung des Geräts. Er braucht lediglich dieses Handbuch durchzulesen. Der Bediener muss geistig in der Lage sein, die Sicherheitshinweise und -vorschriften, die in dieser Betriebsanleitung enthalten und in Form von Aufschriften und Symbolen am Gerät angebracht sind, zu verstehen und anzuwenden. Er muss zudem auch körperlich in der Lage sein, die erforderlichen Arbeiten am Gerät zu verrichten und es unter sichereren Bedingungen zu betreiben und instand zu halten. Das Gerät darf nur von autorisierten Bediener betrieben werden, die die Betriebsanleitung durchgelesen haben und in seinen Betrieb eingewiesen sind.



ACHTUNG!
Der Bediener oder Benutzer ist verantwortlich für Unfälle oder Gefahren, die gegenüber anderen Personen oder deren Eigentum auftreten können.



ACHTUNG!
Der Benutzer darf nicht am Gerät tätig werden, wenn er Alkohol oder Medikamente zu sich nimmt, die seine normale Aufmerksamkeit und Wahrnehmung beeinträchtigen und sein Reaktionsvermögen einschränken.

2.6 UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG

Andere Verwendungen als die in diesem Handbuch beschriebenen gelten als missbräuchlich und nicht den Sicherheitsvorschriften entsprechend.



ACHTUNG
Die missbräuchliche Verwendung des Geräts kann Verletzungen, Tod und/oder Schäden am Gerät oder an den Ausrüstungen zur Folge haben.

Nachfolgend einige Beispiele für missbräuchliche Verwendungen, die zu Verletzungen oder Schäden am Gerät oder an der Ausrüstung führen können:

- Unerlaubtes Ändern oder Auswechseln von Geräteteilen;
- Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise;
- Nichtbeachtung der Anweisungen in Bezug auf Installation, Verwendung, Betrieb, Wartung und Reparatur oder wenn diese Handlungen von unqualifiziertem Personal durchgeführt werden;
- Einsatz auf ungeeigneten und inkompatiblen Flächen.

3. VERWENDUNG UND TECHNISCHE DATEN

3.1 VERWENDUNG DES GERÄTS

Das Zerstäuberpumpenaggregat liefert einen Wasserstrahl mit geregelter Druck für die Zerstäubung, Befeuchtung und Staubbekämpfung in professionellen Anwendungen.

3.2 TECHNISCHE DATEN

Das Zerstäuberpumpenaggregat ist in drei Versionen mit den folgenden Merkmalen erhältlich:

Gerätedat	Parameter	ME	Wert		
	Geräteversion	l/h	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
	Förderstrom max.	l/min	6	12	21
	Förderdruck max.	bar	70		
	Netzanschluss	V-Ph	240-1	380-3	380-3

	Motorleistung	kW	1,7	3,5	4,0
	Schalldruckpegel Lp	dB(A)	93		
	Schalleistungspegel Lwa	dB(A)	96		
	Schutzart		IP 54		
	Schwingungen		≤ 0,5 G		
Betriebsbereich	Betriebstemperatur min.	°C / °F	3 / 38		
	Betriebstemperatur max.	°C / °F	40 / 104		
	Relative Luftfeuchtigkeit		< 75%		
Wassernetz	Volumenstrom min. eintrittseitig	l/min	> 6,5	>13	>22
	Wasserdruck eintrittseitig	bar	0,5 – 3,0		
	Wassertemperatur	°C	5 - 30		
	pH-Wert des Wassers	PH	7-9		
Wasserwerte	Kalzium – Ca	mg/L	< 200		
	Wasserhärte	dH	5 - 30		
	Magnesium – Mg	mg/l	< 50		
	Natrium – Na	mg/l	< 175		
	Kalium – K	mg/l	< 10		
	Chlor – Cl	mg/l	< 0,15		



ACHTUNG
Für das Gerät ist Trinkwasser aus dem Trinkwassernetz zu verwenden.



ACHTUNG
Das Gerät darf nicht in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden. Geräte und diesbezügliche Komponenten oder Apparaturen für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre müssen mit dem Kennzeichen (ATEX) gemäß EN 60079-14 (CEI 31-33) „Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche“ versehen sein.

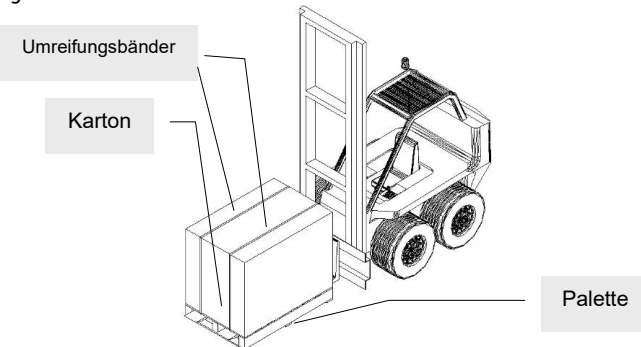
4. TRANSPORT UND MONTAGE

4.1 HEBEN UND HANDLING

ACHTUNG - Folgende Vorschriften beachten.



Das Gerät wird vom Hersteller auf Holzpaletten in Kartons verpackt geliefert. Das verpackte Gerät kann mit einem Gabelstapler, der eine Tragkraft von mindestens 250 kg haben muss, transportiert und gehandelt werden.



Zum Auspacken des Geräts die Umreifungsbänder durchschneiden, mit denen der Karton an der Palette befestigt ist, und den Karton entfernen. Nach dem Auspacken muss das Gerät angehoben werden, indem die Hebegurte durch die vorgesehenen Haken gezogen werden. Im Folgenden werden einige Sicherheitshinweise für den Transport aufgeführt.

**ACHTUNG**

Die für die Installation erforderlichen Hebe- und Handlingsarbeiten müssen mit geeigneten Mitteln und von für diese Art von Arbeiten geschultem Fachpersonal verrichtet werden, wobei alle vorgesehenen und empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhütung von Personen- oder Sachschäden anzuwenden sind.

4.2 INSTALLATION**ACHTUNG**

Vor der Installation die nachstehenden Warnhinweise aufmerksam lesen. Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen, Tod oder Schäden an der Ausrüstung führen.

Der Griffbügel des gelieferten Geräts ist aus Platzgründen umgeklappt. Knäufe lösen, Griffbügel ordnungsgemäß positionieren und Knäufe festziehen.

5. BESCHREIBUNG DES LIEFERUMFANGS

Im Folgenden wird der Inhalt des dem Kunden gelieferten Packstücks aufgelistet. Sollte man das Fehlen eines der nachstehenden Teile feststellen, ist bitte sofort der Händler zu benachrichtigen. Der Schlüssel wird in den Beutel mit den technischen Dokumenten gesteckt, damit er während des Transports nicht verloren geht.

- 1 Gerät
- 2 St. Wasserfilter 10 µm + 5 µm mit Manometer und Schlauchhalter
- 1 St. Gummischlauch ¾" 1,5 m 10 bar
- 1 St. Schlauchhalter aus Messing
- 2 St. Schlauchschellen
- 1 St. Reduzierstück ½" AG - ¾" IG
- 1 St. Ölmesstab (gelber Stopfen)
- 4 St. Schrauben
- 1 St. Bohrschablone
- 1 St. Plastiktüte mit elektrischen Widerständen (im Schaltkasten)

**6. ANWEISUNGEN FÜR DEN BEDIENER****6.1 KONTROLLEN VOR INBETRIEBSETZUNG DES ZERSTÄUBERPUMPENAGGREGATS****ACHTUNG**

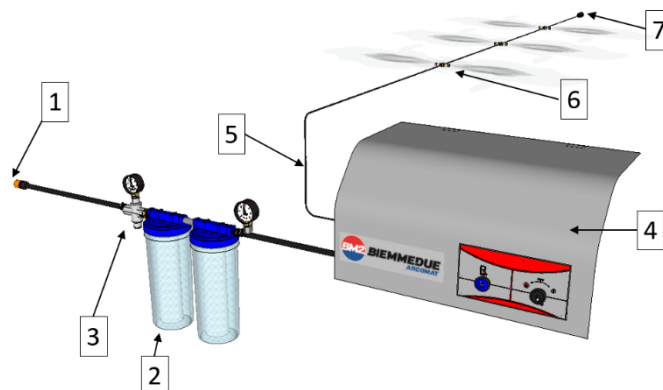
Sicherstellen, dass sich alle von den lokalen Vorschriften vorgeschriebenen hydraulischen, elektrischen und mechanischen Schutzeinrichtungen am richtigen Ort und in einwandfreiem Zustand befinden.

6.2 GERÄTEKOMPONENTEN.

Das elektrisch betriebene Zerstäuberpumpenaggregat liefert Wasser mit einem Druck von 70 bar (1.015 PSI) an ein Zerstäuberdüsenystem für die Kühlung von belüfteten Räumen.

Gerätekomponenten:

1. Trinkwasserzulauf;
2. Wasserfiltergruppe mit nachgelagertem Manometer;
3. Druckstabilisator/-minderer mit nachgelagertem Manometer (optional);
4. Zerstäuberpumpenaggregat;
5. Hochdruckschlauch für Wasser;
6. Zerstäuberdüsen;
7. Leitungsabschlussventil



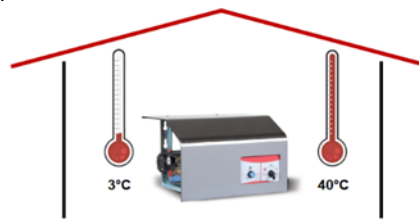
Je nach Förderstrom der Pumpe und Volumenstrom der Düsen bei einem Druck von 70 bar kann jedes Zerstäuberpumpenaggregat eine bestimmte Mindest- und Höchstmenge von Düsen versorgen.

Vor der Installation ist zu überprüfen, dass die Geräteversion für das vorgesehene Düsenystem geeignet ist. Bei Verwendung von Zubehör des Herstellers ist die nachstehende Tabelle zu beachten:

Geräteversion	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Wasserdruck	70 bar		
Max. Düsenzahl 20 µm	65	130	228
Min. Düsenzahl 20 µm	30	60	100
Max. Düsenzahl 30 µm	40	80	140
Min. Düsenzahl 30 µm	20	30	60

6.3 AUFSTELLUNG UND BETRIEBSORT

Das Zerstäuberpumpenaggregat soll in einem Technikraum vor Witterung und dem direkten Kontakt mit Tieren geschützt aufgestellt werden.



Die Raumtemperatur soll zwischen min. 3°C und max. 40°C betragen. Das Gerät an der Wand, vorzugsweise aus ungerissenem Beton, mit 4 Metalldübeln und Schrauben 8MA (Bohrloch-Ø 14 mm) unter Verwendung der Schablone für die Dübelposition befestigen.



Für Mauerwerk aus anderweitigem Material ist ein geeignetes System für die ordnungsgemäße Gerätebefestigung zu wählen.



Nachdem das Gerät aufgestellt wurde, ist der rote Schutzstopfen an der Pumpe durch den separat mitgelieferten Ölmessstab (gelber Stopfen) zu ersetzen.

6.4 WASSERNETZ - TECHNISCHE DATEN



Für das Gerät ist Trinkwasser aus dem Trinkwassernetz zu verwenden.

Das Wassernetz soll die folgenden Werte aufweisen:

Parameter	ME	Wert		
Geräteversion		360l/h	720l/h	1260l/h
Wasserdruck	bar	0,5 - 3 bar		
Volumenstrom	l/min	> 6,5	> 13	> 22
Wassertemperatur	°C	5 °C - 30 °C		
pH-Wert des Wassers	PH	7-9		

Analyse-Grenzwerte des Wassers:

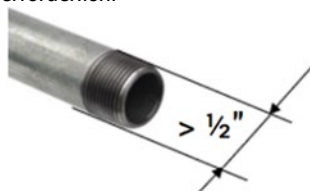
Element	Symbol	ME	Grenzwert
Kalzium	Ca	mg/L	< 200
Carbonathärte	–	dH	5 - 30
Magnesium	Mg	mg/l	< 50
Natrium	Na	mg/l	< 175
Kalium	K	mg/l	< 10
Chlor	Cl	mg/l	< 0,15



Die Gesamthärte des Wassers soll max. 20 fH (französische Grad) betragen, was einem CaCO_3 Anteil von 200 mg/l entspricht

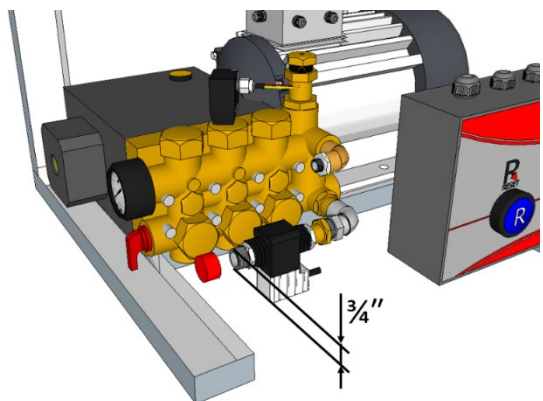
Bei besonders harten Wasser, also Wasser mit einem hohen Calciumcarbonatanteil, empfehlen wir die Entsalzung durch Umkehrosmose.

Zulaufseitig sind starre Leitungen mit einem Durchmesser von mindestens 1/2" erforderlich.



6.5 SAUGSEITIGER WASSERANSCHLUSS

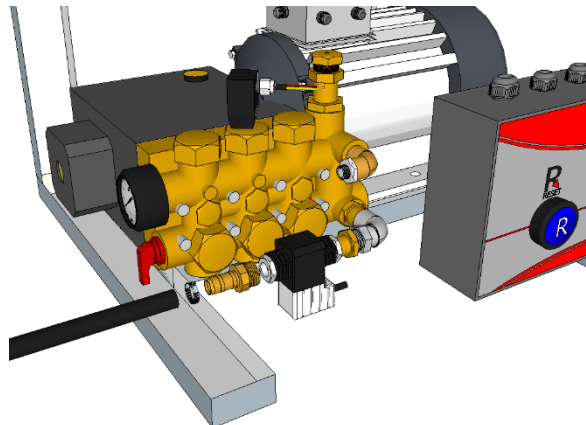
Das Gerät mit einer Leitung, deren Durchmesser mindestens 1/2" beträgt, an das Wassernetz anschließen.



Das Gerät wird in der Standardversion mit einem flachdichtenden Wassereintrittsgewinde G $\frac{3}{4}$ "M geliefert, das von einem roten Schutzstopfen verschlossen wird.

Ein Passstück für den Schlauchhalter ist separat beige packt.

Unter Verwendung des Gummischlauchs die Pumpe mit der Filtereinheit 10 μm + 5 μm verbinden.



Die Schlauchenden mit den mitgelieferten Schlauchschellen sichern.



Die Wasserfilter sind im Lieferumfang enthalten und für Installationen geeignet, die Wasser aus dem Trinkwassernetz nutzen.

Bei Verwendung von Wasser, das nicht für die Verwendung im Haushalt bestimmt ist, muss eine Wasseranalyse durchgeführt werden, um das geeignete Filtersystem zu ermitteln (bspw. Osmosefilter, Wasserenthärter etc.).



Ein der Filtergruppe nachgeordnetes Manometer ermöglicht es, jederzeit den Wassereintrittsdruck an der Pumpe des Aggregats (siehe Abschn. 6.3) und ihre etwaige Kavitation zu kontrollieren.

Zur Beendigung der saugseitigen Anschlüsse die Filtereinheit zwischen dem Absperrhahn des Wassernetzes und dem Wassereintritt am Gerät anschließen.



Wir empfehlen die Verwendung eines Druckstabilisators/-minderers, um einen Wasserdruck bei konstant 3 bar abzusichern und das Zerstäuberpumpenaggregat vor etwaigen Druckschwankungen zu schützen (bspw. Vorhandensein eines Drucktanks).

Der Druckminderer soll der Filtergruppe vorgeordnet sein, siehe Abb.:

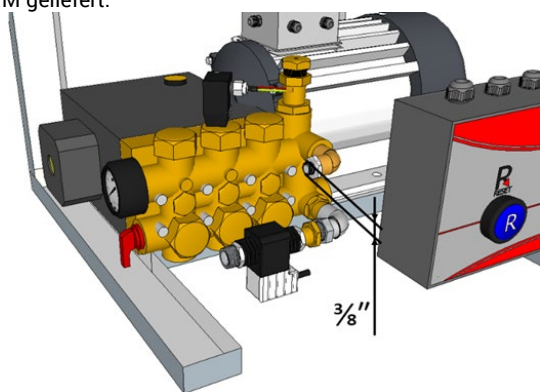


Ein Druckminderer mit den vorgenannten Merkmalen ist als optionales Zubehör erhältlich.

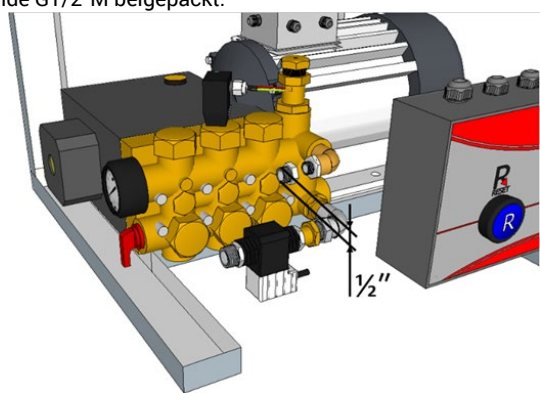
Der angebotene Druckminderer ist außerdem mit einem Manometer zur Messung des Wasseraustrittsdrucks ausgestattet.

6.6 DRUCKSEITIGER WASSERANSCHLUSS

Das Gerät wird in der Standardversion mit einem Wasseraustrittsstutzen mit innen angesenktem Kegelgewinde G3/8" M geliefert.



In einer separaten Tüte ist ein Passtück für ein austrittseitiges Gewinde G1/2" M beige packt.



Wir empfehlen die Verwendung von Druckleitungen mit den folgenden Merkmalen:

- Durchmesser mind. DN5 (3/16");
- max. Betriebstemperatur mind. 50 °C;
- Berstdruck: 700 bar.



Wir empfehlen die Installation eines Hochdruckventils an jedem Leitungsabschluss. Das Ventil dient zum Ablass des nach jeder Stillsetzung im System verbliebenen Wassers. In dieser Weise werden etwaige Rückstände und Kalkablagerungen entfernt, die zur Verstopfung der Düsen führen könnten.

Dieses Ventil ist anlagenextern zu installieren, um zu verhindern, dass sich das Wasser bei Ventilöffnung am Anlagenboden ansammelt.



Das Leitungsabschlussventil soll einen maximalen Betriebsdruck von mindestens 100 bar haben.

6.7 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Das Zerstäuberpumpenaggregat ist in drei Versionen mit den folgenden Merkmalen erhältlich:

Parameter	ME	Wert		
Geräteversion		360l/h	720l/h	1260l/h
Netzanschluss	V-Ph	240-1	380-3	380-3
Motorleistung	kW	1,7	3,5	4,0

Vor dem Netzanschluss ist zu kontrollieren, dass der Hauptschalter des Geräts und der Netzschalter auf „OFF“ geschaltet sind.



Sicherstellen, dass die Netzspannung und -frequenz mit der Gerätespannung und -frequenz (siehe Typenschild) übereinstimmen.

Das Zerstäuberpumpenaggregat wird mit einem rückstellbaren Thermorelais (mit Reset-Taste) zum Schutz des Geräts und einer thermischen Überlastsicherung zum Schutz des Motors, die im Motor integriert ist, geliefert.



Das Zerstäuberpumpenaggregat ist an einen FI-Schutzschalter gemäß den geltenden Vorschriften anzuschließen.

Im Katalog befindet sich unter dem optionalen Zubehör ein Leitungsschutzschalter ohne Fehlerstromfunktion.

Der Querschnitt der Leiterdrähte ist auf der Grundlage der Leistungsaufnahme des Geräts, der Kabellänge und der Speisungsart zu berechnen.



Keine Stromkabel mit einem Querschnitt unter 2,5 mm verwenden.

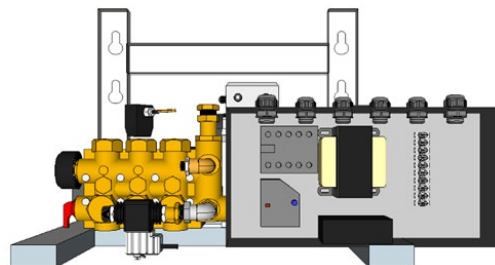


Wir empfehlen die Verwendung einer Fernsteuerung, die das Zerstäuberpumpenaggregat auf der Grundlage der gewünschten Temperatur und/oder Feuchtigkeit ansteuert.

Das Zeitschaltensystem ist als RC-Element anzuschließen, siehe Schaltplan am Ende dieser Betriebsanleitung.



Die tatsächlichen Betriebsstunden von 8 - 10 Stunden pro Tag dürfen in keinem Fall überschritten werden.



6.8 REGELUNG DER ZEITSCHALTUNG FÜR DIE PRESSOSTATAUSLÖSUNG

Im Zerstäuberpumpenaggregat befindet sich ein Zeitschalter, der den Pressostat für die Kontrolle des Wasseraustrittsdrucks an der Gerätepumpe nach einer gewissen Verzögerungszeit freischaltet. Diese Kontrolleinrichtung dient als Sicherheitselement zur Stillsetzung des Geräts bei Undichtigkeiten oder Wassermangel auf der Eintrittsseite.

Je nach Anzahl der Düsen im System benötigt das Zerstäuberpumpenaggregat mehrere Sekunden, bis der Betriebsdruck des Wassers erreicht ist. Aus diesem Grund ist der Pressostat am Anfang abgeschaltet.

Das Zerstäuberpumpenaggregat wird mit einem Zeitschalter geliefert, der werkseitig auf ca. 6 s eingestellt ist. Wenn der Wasserdruck innerhalb dieses Zeitraums den Mindestwert von 25 bar nicht erreicht, spricht der Pressostat an und stoppt das Gerät.

Es wird empfohlen, zuerst die Anzahl der im System vorhandenen Düsen zu verringern.

Bei Spezialanwendungen und unter Verantwortung des Installateurs ist es auch möglich, die Ansprechverzögerung des Pressostats zu ändern.

Im Schaltkasten befindet sich eine Plastiktüte mit mehreren Widerständen.



Durch Veränderung des Wertes des Widerstands RS (siehe Schaltplan am Ende dieser Betriebsanleitung) kann die Zeitschaltung in einem Bereich bis zu ca. 58 s verstellt werden



Eine zu lange Ansprechverzögerung der Zeitschaltung kann im Fall von Wassermangel oder Wasserverlusten im Düsenystem zu Schäden des Geräts oder seines Aufstellungsortes führen.

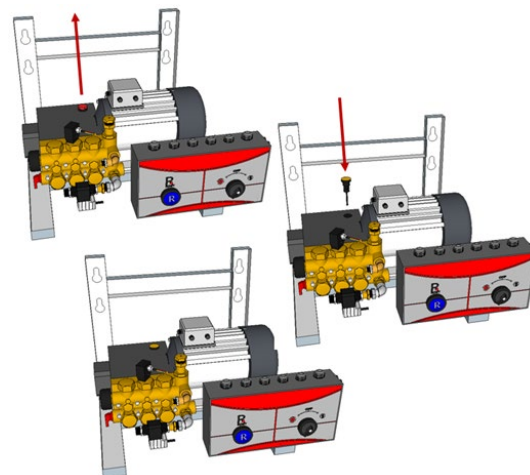
7. BENUTZUNG DES GERÄTS



Vor Gerätestart kontrollieren, dass der rote Schutzstopfen an der Pumpe durch den gelben Stopfen mit Messstab ersetzt wurde, der separat beige packt ist. Außerdem den ordnungsgemäßen Ölstand kontrollieren.



Den roten Schutzstopfen am Ölbehälter der Pumpe durch den gelben Stopfen mit Messstab ersetzen. Ölstand in der Pumpe kontrollieren.

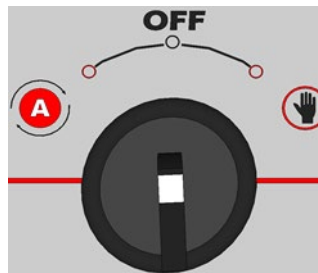



Vor Benutzung des Geräts ist sicherzustellen, dass sich alle Schutzeinrichtungen am richtigen Ort und in einwandfreiem Zustand befinden.

7.1 ERSTINBETRIEBNAHME


Bei jeder Erstinbetriebnahme des Geräts zu Saisonbeginn sind die folgenden Schritte durchzuführen:

1. Sauberkeit der Wasserfilter kontrollieren.
2. Die Leitungsabschlussdüsen abschrauben bzw. die Leitungsabschlussventile öffnen.
3. Das Gerät zuerst im manuellen Betrieb einschalten, damit das Düsenystem durchgespült wird und etwaige abgelagerte Verunreinigungen ausgeschwemmt werden. Hierzu wie folgt vorgehen:
 - 3.1 Den Wasserleitungshahn aufdrehen. Am Manometer der Filtergruppe kontrollieren, dass der Wassereintrittsdruck an der Pumpe nicht mehr als 3 bar beträgt. Andernfalls einen Druckminderer einbauen.
 - 3.2 Das Gerät an das Stromnetz anschließen, wobei sich der Hauptschalter in der Schaltstellung OFF befinden soll.



- 3.3 Drehen Sie den Hauptschalter des Geräts in die Schaltstellung 

Je nach Betriebsdruck des Geräts ist bei fehlenden Düsen eine Sicherheitsabschaltung möglich, nachdem das Gerät einige Minuten gearbeitet hat. In diesem Fall das Gerät stoppen und erneut starten, bis der Spülvorgang beendet ist.

4. Leitungsabschlussdüsen wieder anschrauben bzw. Leitungsabschlussventile wieder schließen.
5. Gerät erneut in der Schaltstellung  starten. Nach einigen Sekunden die einwandfreie Funktionsweise der Düsen kontrollieren. Bei unregelmäßigem Düsenstrahl die Düsen reinigen oder ersetzen.

6. An dem der Filtergruppe nachgeordneten Manometer kontrollieren, dass der Wassereintrittsdruck an der Pumpe nicht mehr als 3 bar beträgt.
7. Am eingebauten Manometer an der Pumpenaustrittsseite kontrollieren, dass sich der Betriebsdruck auf 70 bar \pm 10% einpegelt.

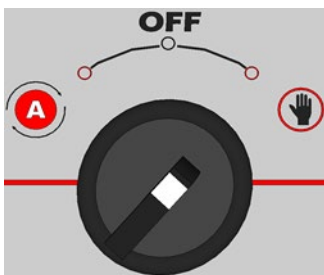
Bei Funktionsstörungen siehe Abschnitt „Fehler, Ursachen und Abhilfen“ weiter unten.

7.2 BENÜTZUNG DES GERÄTS

Das Zerstäuberpumpenaggregat kann im manuellen oder automatischen Betrieb arbeiten.

7.2.1 Manuelle Betriebsart

In diesem Fall entscheidet der Bediener, wann das Zerstäuberpumpenaggregat gestartet wird, indem er den Hauptschalter in die Schaltstellung aus der nachstehenden Abbildung schaltet.



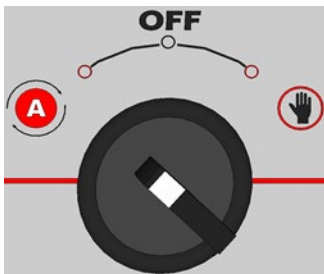
Soll das Gerät ausgeschaltet werden, muss der Bediener den Hauptschalter in die Schaltstellung OFF drehen.



Die tatsächlichen Betriebsstunden von 8 - 10 Stunden pro Tag dürfen in keinem Fall überschritten werden.

7.2.2 Automatische Betriebsart

In diesem Fall ist der Hauptschalter in die folgende Schaltstellung zu schalten:



Das Gerät kann von einem beliebigen externen Steuerelement (bspw. Zeitschalter, Hygrostat, Thermostat etc.) aus bedient werden, das einen elektrischen Kontakt für den Gerätestart schließen und für den Gerätestopp öffnen kann.

7.3 MASSNAHMEN VOR EINER LÄNGEREN STILLSTANDSZEIT

Für längere Stillstandszeiten (bspw. Saisonpause) sind besondere Maßnahmen zu ergreifen.

Die Pumpe entleeren. Hierzu den Absperrhahn des Wasserversorgungsnetzes schließen und das Gerät im manuellen

Betrieb arbeiten lassen, bis eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst wird. Die übrigen Anlagenteile (Filter, Leitungen etc.) entleeren. Hauptschalter in die Schaltstellung OFF drehen. Das Gerät von der elektrischen Stromversorgungsquelle trennen. Das Gerät soll in einem Technikraum vor Witterung und dem direkten Kontakt mit Tieren geschützt abgestellt werden.



Die Raumtemperatur soll zwischen min. 3°C und max. 40°C betragen. Ggf. soll die Pumpe Frostschutzmittel ansaugen.

8. WARTUNG

Die Wartung besteht aus einer Reihe einfacher Maßnahmen, die in regelmäßigen Intervallen und gemäß den nachstehenden Vorschriften durchzuführen sind.



Vor Wartungsarbeiten ist das Gerät stets stillzusetzen und auszuschalten.

Bei der Reinigung des Geräts oder bestimmter Teile davon sind folgende Warnhinweise zu beachten:

- Elektrische Geräte nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten reinigen;
- Zur Reinigung Wasser oder Druckluft und weiche Lappen verwenden;
- Oberflächen aus Kunststoff nicht mit Alkohol, Reinigern oder Lösemitteln reinigen.



Nach einem Ölwechsel ist das Altöl gemäß den geltenden Vorschriften zu entsorgen. Altöl darf nicht in die Umwelt gebracht werden.

8.1 WARTUNG DES GERÄTS



Wartungs- oder Reinigungsarbeiten dürfen nur bei ausgeschaltetem Gerät, geschlossenem Absperrhahn des Wasserversorgungsnetzes, abgezogenem Netzstecker und kaltem Motor erfolgen.

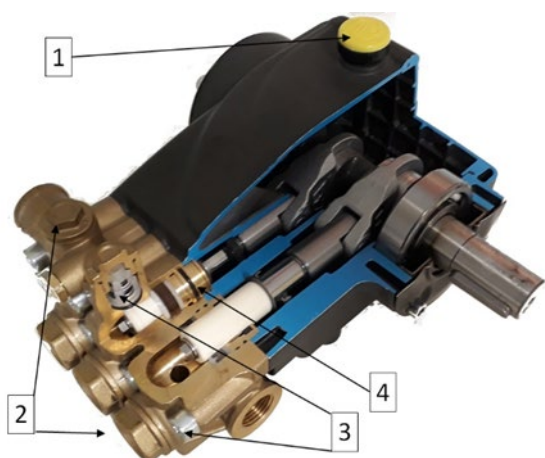
Maßnahme	Bei Auslieferung	Bei jedem Betriebsstart	Täglich	Wöchentlich	Monatlich
Funktionsfähigkeit aller Steuerteile kontrollieren	X	X			
Ölstand in der Pumpe kontrollieren; ggf. mit Standardöl Sorte 15W40 nachfüllen	X	X		X	
Betriebsdruck des Wassers am integrierten Manometer an der Austrittsseite der Gerätepumpe kontrollieren. Der Druck soll 70 bar \pm 10% betragen		X	X		
Sauberkeit der Düsen kontrollieren. Ggf. reinigen oder ersetzen.		X	X		
Einwandfreie Funktionsfähigkeit der Sicherheitssysteme kontrollieren. Das Gerät soll bei Wassermangel stoppen (zulaufseitigen Wasserhahn schließen und Gerät starten).		X		X	
Sauberkeit der Wasserfilter kontrollieren		X			X

Pumpendichtungen kontrollieren. Prüfen, dass kein Wasser aus dem Pumpenkopf tropft		X			X
Das/die Leitungsabschlussventil/-e abschrauben und das Gerät mehrere Minuten im manuellen Betrieb laufen lassen.		X			

8.2 WARTUNG DER HOCHDRUCKPUMPE

Schnittansicht der Hochdruckpumpe:

- 1 Ölmessstab
- 2 Stopfen;
- 3 Saug-/Druckventil
- 4 Wasserdichtungen.



Wartungsarbeiten sind stets an der stillgesetzten und kalten Pumpe durchzuführen.

Hauptmaßnahmen an der Pumpe:

1. Ölwechsel der Pumpe nach den ersten 50 Betriebsstunden, den ersten 500 Betriebsstunden und daraufhin alle 1.000 Betriebsstunden.
Das Altöl kann über den Stopfen an der Pumpenrückseite abgelassen oder, angesichts der geringfügigen Mengen, mit einer Spritze abgesaugt werden.
Das Altöl durch Standardöl der Sorte 15W40 ersetzen.
2. Die Wasserdichtungen der Pumpe und die Saug-/Druckventile alle 1.000 Betriebsstunden kontrollieren und ggf. ersetzen.



Der Hersteller der Pumpe hat einige Videos bereitgestellt, die diese und weitere Wartungseingriffe an der Pumpe erläutern: <https://www.interpump.it/english/video.aspx>. Angesichts der Komplexität und des Bedarfs an Spezialwerkzeugen empfehlen wir jedoch, sich für diese Maßnahmen an ein autorisiertes Servicezentrum zu wenden.

9. INSTANDSETZUNG

Der Hersteller empfiehlt, sich für sämtliche Maßnahmen, die über die gewöhnlichen Wartungsarbeiten hinausgehen, an eine autorisierte Reparaturwerkstatt zu wenden.



Die Maßnahmen müssen von technisch kompetentem Fachpersonal durchgeführt werden, damit sie unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und unter absolut sicheren Bedingungen erfolgen können.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Anspruch auf die Gewährleistung des Herstellers in folgenden Fällen erlischt, und zwar wenn:

- die Angaben im Handbuch für Gebrauch und Wartung nicht strikt befolgt werden;
- die vorgesehenen Wartungschecks nicht durchgeführt werden;
- andere Schmiermittel als die empfohlenen verwendet werden;
- Reparaturen oder Wartungen von unbefugtem Personal durchgeführt werden;
- keine Original-Ersatzteile verwendet werden;
- ungeeignete Arbeitsgeräte verwendet werden



Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen, dass für die Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden, da sonst die Sicherheit des Geräts beeinträchtigt wird.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen benötigt der Hersteller folgende Angaben: das Modell und die Seriennummer des Geräts, die Nummer des betreffenden Teils im Ersatzteilkatalog und die Anzahl der Teile.

10. ENTSORGUNG

10.1 ENTSORGUNG DES GERÄTS

Dieses Erzeugnis ist am Ende seiner Betriebszeit zu verschrotten und zu entsorgen. Hierzu ist es gemäß den geltenden Gesetzesbestimmungen, die streng zu befolgen sind, dem örtlichen Getrennsammlungssystem zuzuführen. Vor der Verschrottung ist

das Typenschild des Gerätes kontrollieren: Wenn es das Symbol aufweist, ist es gemäß dem ital. Gesetzeserlass 151 vom 25.07.2005 und der EU-Richtlinie 2002/96/EG für elektrische und elektronische Geräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) zu entsorgen. Die Vorschriften des örtlichen Getrennsammlungssystems für elektrische und elektronische Abfälle sind genau zu beachten. Die Entsorgung des Geräts über den Hausmüll kann zu schweren Umwelt- und Gesundheitsschäden führen und wird von der örtlichen Verwaltungsbehörde geahndet.

11. FEHLER, URSACHEN UND ABHILFEN

In der nachstehenden Tabelle sind die häufigsten Fehler aufgeführt, die bei normalem Gerätegebrauch auftreten können.

Die Ursachen dieser Fehlfunktionen lassen sich problemlos durch Maßnahmen beseitigen, die unter die Routinewartung fallen. Falls ein Fehler nicht in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt wird oder sich durch die hier empfohlenen Maßnahmen nicht beseitigen lässt, sollte man sich an eine qualifizierte und zugelassene Kundendienststelle wenden.

FEHLER	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Gerät setzt sich nicht in Betrieb	Sicherung durchgebrannt	Sicherung kontrollieren und ggf. ersetzen
	Stromversorgung unterbrochen oder ungenügend	Das Gerät an die elektrische Energieversorgungsquelle anschließen
		Kontrollieren, dass die Stromwerte mit den Anschlusswerten des Geräts übereinstimmen (Spannung, Phasenzahl, Frequenz).
		Stromversorgungskabel ersetzen (Kabel mit Ø mind. 2,5 mm verwenden)
	Fernschalter auf OFF	Fernschalter auf „Manuell“ schalten
	Fernschalter auf „Automatisch“	Fernschalter auf „Manuell“ schalten
	Thermorelais ausgelöst	Taste „Reset“ an der Bedienblende des Geräts mind. 5 s lang drücken. Löst das Thermorelais wiederholt Gerätestopps aus, sind der Arbeitsdruck, die Funktionsfähigkeit der Düsen und die Größe der Stromkabel zu kontrollieren. Ggf. den Kundendienst kontaktieren.
Elektrische Schutzeinrichtung ausgelöst (geräteexterner FI-Schutzschalter)	Kundendienst kontaktieren	
Motor startet nicht, erzeugt jedoch ein Geräusch	Eine Phase fehlt	Bei einem Drehstrommotor kontrollieren, dass alle drei Phasen angeschlossen sind
	Stromversorgung unzureichend	Kontrollieren, dass die Stromwerte mit den Anschlusswerten des Geräts übereinstimmen (Spannung, Phasenzahl, Frequenz).
		Stromversorgungskabel ersetzen (Kabel mit Ø mind. 2,5 mm verwenden)
Gerät stoppt nach einem kurzen Anlauf	Wasserzustrom unzureichend. (Wasserdruckanzeige am der Filtergruppe nachgeordneten Manometer).	Kontrollieren, dass der zulaufseitige Absperrhahn des Wassernetzes geöffnet ist
		Sauberkeit der Filter kontrollieren
		Auf der Grundlage der verwendeten Geräteversion kontrollieren, dass der zulaufseitige Volumenstrom ausreichend für den Betrieb ist. Siehe Tabelle der Wassernetzdaten in Abschn. 6.3.2
		Sauberkeit der Saug-/Druckventile kontrollieren (siehe Abschn. 8.5). Ventilkappen abschrauben, abnehmen und reinigen. Diese Arbeiten möglichst von einem Servicezentrum ausführen lassen
	Eine Phase fehlt	Bei einem Drehstrommotor kontrollieren, dass alle drei Phasen angeschlossen sind
Wasseraustrittsdruck zu niedrig. (Wasserdruckanzeige am integrierten Manometer der Pumpe).	Die möglichen Ursachen sind vielfältig. In diesem Abschnitt werden sie gesondert aufgelistet.	
Düsen arbeiten schlecht	Mineral- oder Kalkrückstände in den Düsen	Besonders häufiges Problem bei sehr hartem Wasser oder bei Wiederinbetriebnahme nach einer längeren Stillstandszeit. Das im System verdunstende Wasser hinterlässt Ablagerungen, die die Funktionsfähigkeit der Düsen beeinträchtigen können. Um das Problem zu mindern, empfehlen wir die Installation von Hochdruckventilen an allen Leitungsabschlüssen. Bei Erstinbetriebnahme nach einer längeren Stillstandszeit die Ventile abschrauben, um das Wasser aus dem System abzulassen und etwaige Rückstände und Kalkablagerungen zu entfernen, die zur Verstopfung der Düsen führen könnten. Bereits verstopfte Düsen vollständig ausbauen und ca. 24 h in eine Säurelösung (bspw. Wasser mit Essig) legen. Anschließend die Düsen mit Druckluft ausblasen.
	Luft einschüsse im Düsensystem	Ein Düsensystem sollte aus vielen Abzweigungen bestehen, die jeweils mit einem Leitungsabschlussventil enden. Kreissysteme (ohne Leitungsabschluss) werden nicht empfohlen. Bei Abzweigungen mit Leitungsabschlussventil soll die eventuell in einer Abzweigung enthaltene Luft zum betreffenden Leitungsabschlussventil strömen und dort automatisch entweichen. Wenn das Problem weiterbesteht, sind die Leitungsabschlussventile zu öffnen und danach das Gerät einige Sekunden in Betrieb zu setzen.
Leitungsabschlussdüse arbeitet nicht ordnungsgemäß	Düse verstopft	Besonders häufiges Problem bei sehr hartem Wasser oder bei Wiederinbetriebnahme nach einer längeren Stillstandszeit. Das im System verdunstende Wasser hinterlässt Ablagerungen, die die Funktionsfähigkeit der Düsen beeinträchtigen können. Bereits verstopfte Düsen vollständig ausbauen und ca. 24 h in eine Säurelösung (bspw. Wasser mit Essig) legen. Anschließend die Düsen mit Druckluft ausblasen.
	Düse stets geöffnet	Kontrollieren, dass der Wasserdruck in der Druckleitung unter 100 bar ist. Höhere Drücke könnten Beschädigungen der automatischen Düsen zur Folge haben.

FEHLER	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Betriebsdruck zu hoch (Wasserdruckanzeige am integrierten Manometer der Pumpe).	Düsen verstopft	Besonders häufiges Problem bei sehr hartem Wasser oder bei Wiederinbetriebnahme nach einer längeren Stillstandszeit. Das im System verdunstende Wasser hinterlässt Ablagerungen, die die Funktionsfähigkeit der Düsen beeinträchtigen können. Um das Problem zu unterbinden bzw. zu mindern, empfehlen wir die Installation von Hochdruckventilen an allen Leitungsabschlüssen. Bei Erstinbetriebnahme nach einer längeren Stillstandszeit die Ventile abschrauben, um das Wasser aus dem System abzulassen und etwaige Rückstände und Kalkablagerungen zu entfernen, die zur Verstopfung der Düsen führen könnten. Bereits verstopfte Düsen vollständig ausbauen und ca. 24 h in eine Säurelösung (bspw. Wasser mit Essig) legen. Anschließend die Düsen mit Druckluft ausblasen.
	Düsenanzahl zu niedrig	Jedes Gerät ist für eine minimale und maximale Anzahl von Düsen ausgelegt. Die für das betreffende Gerät empfohlene Düsenzahl kontrollieren
Betriebsdruck zu niedrig (Wasserdruckanzeige am integrierten Manometer der Pumpe)	Düsenanzahl zu hoch	Wenn der Gesamtvolumenstrom der Düsen höher ist als der Förderstrom der Pumpe, kann das Gerät nicht den nötigen Betriebsdruck gewährleisten. Es stoppt daher nach einigen Sekunden. Kontrollieren, dass die Anzahl der installierten Düsen mit dem Gerätemodell übereinstimmt. Ggf. die Düsenzahl verringern und Gerät erneut starten.
	Zeitschalter des Pressostats einstellen	Im Zerstäuberpumpenaggregat befindet sich ein Zeitschalter, der den Pressostat für die Kontrolle des Wasseraustrittsdrucks am Gerät nach einer Verzögerung von ca. 6 s freischaltet. Wenn der Wasserdruck innerhalb dieses Zeitraums nicht den Mindestwert von 25 bar erreicht, spricht der Pressostat an und stoppt das Gerät. Das ist der Fall, wenn der Gesamtvolumenstrom der Düsen größer ist als der Förderstrom der Pumpe und das Gerät innerhalb der vorgesehenen Zeit nicht den nötigen Betriebsdruck erreicht. Vor Vornahme der Einstellung Abschn. 4.8 durchlesen.
	Pumpe saugt Luft an	Zufuhranschlüsse überprüfen
	Druckleitung schadhaft	Druckleitung ersetzen
	Düsen defekt und/oder nicht vorhanden	Kontrollieren, dass alle Düsen vorhanden sind und einwandfrei funktionieren.
	Leitungsabschlussventile defekt	Kontrollieren, dass die Leitungsabschlussventile vorhanden sind und einwandfrei funktionieren bzw. während des Gerätebetriebs geschlossen sind.
	Verengung in der Anlage	Für die Saugseite sind Leitungen mit mind. ½" Durchmesser zu verwenden. Für die Druckseite sind Leitungen mit mind. DN5 (3/16") zu verwenden.
	Bypass-Ventil nicht korrekt eingestellt	Kundendienst kontaktieren
	Bypass-Ventil der Pumpe verunreinigt oder abgenutzt	Kundendienst kontaktieren
Vibrationen und/oder unregelmäßige Wasserabgabe	Pumpe saugt Luft an	Zufuhranschlüsse überprüfen
	Kavitation der Pumpe	Volumenstrom bzw. Druck des zulaufenden Wassers zu niedrig im Vergleich zu den Geräteanforderungen.
	Luft in den Leitungen	Durch Abtrennen der Leitung entlüften
	Pumpendichtungen abgenutzt	Kundendienst kontaktieren
	Saug-/Druckventile blockiert	Sauberkeit der Saug-/Druckventile kontrollieren (siehe Abschn. 8.5). Ventilkappen abschrauben, abnehmen und reinigen. Diese Arbeiten möglichst von einem Servicezentrum ausführen lassen
Pumpe sehr heiß	Teilweiser Trockenlauf der Pumpe	Auf der Grundlage der verwendeten Geräteversion kontrollieren, dass der zulaufseitige Volumenstrom ausreichend für den Betrieb ist. Siehe Tabelle der Wassernetzdaten in Abschn. 6.3.2
	Bypass-Pegel zu hoch	Ein zu hoher Bypass-Pegel erwärmt das in der Pumpe umgewälzte Wasser und demzufolge die Pumpe. Das Sicherheitsventil (rot) an der Pumpe soll das Wasser teilweise ablassen, wenn es eine Temperatur von 63 °C überschreitet. Bypass-Pegel verringern, indem die Anzahl der Düsen erhöht wird.
Geräuschvoller Pumpenbetrieb	Kugellager abgenutzt	Kundendienst kontaktieren
Pumpenöl emulsiert	Wasser im Öl (Emulsion)	Dichtungssatz durch den Kundendienst ersetzen lassen
Pumpenkopf tropft	Dichtungen und/oder Kolben abgenutzt	Dichtungssatz durch den Kundendienst ersetzen lassen

IMPORTANT

Before using the nebulizer group, carefully read all of the instructions and follow them scrupulously. The manufacturer cannot be held responsible for damage to persons and/or property caused by improper use of the equipment.

This use and maintenance manual is an integral part of the equipment and must therefore be stored carefully and passed on with the unit in the event of a change of ownership.

 **WARNING** 

- THE EQUIPMENT MUST BE HOOKED UP TO THE POWER MAINS USING THE RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKER WITH SENSITIVITY NOT EXCEEDING 30 mA AND CAPACITY RATED FOR THE POWER OF THE MACHINE (SEE DATA SHEET)
- THE MINIMUM WATER SUPPLY FLOW RATE MUST NOT BE BELOW THAT INDICATED ON THE DATA SHEET
- THE WATER SUPPLY PRESSURE MUST NOT EXCEED 3 bar. IF HIGHER, A SUITABLE PRESSURE REDUCER MUST BE INSTALLED.

 **WARNING** 

- EQUIPMENT NOT SUITABLE FOR CONNECTION TO THE DRINKING WATER MAINS: THE NEBULIZER GROUP CANNOT BE CONNECTED DIRECTLY TO THE DRINKING WATER DISTRIBUTION NETWORK WITHOUT HAVING INSTALLED AN ANTI-BACKFLOW DEVICE IN THE SUPPLY PIPE WITH EMPTYING CAPACITY COMPLIANT WITH CURRENT REGULATIONS. A REINFORCED PIPE WITH A DIAMETER OF AT LEAST Ø13MM - ½ INCH IS ALSO REQUIRED.
- WATER PASSING THROUGH ANTI-BACKFLOW DEVICES CANNOT BE CONSIDERED DRINKABLE.
- USE ONLY FILTERED OR CLEAN WATER, PLACING THE NEBULIZER GROUP AS CLOSE AS POSSIBLE TO THE WATER SUPPLY MAINS. THE WATER SUPPLY TAP MUST ALSO GUARANTEE A SUPPLY EQUAL TO TWICE THE MAXIMUM FLOW RATE OF THE PUMP.

1. USE OF THE MANUAL

1.1 USE OF THE MANUAL

This manual was written by the manufacturer as an integral part of the machine's equipment. The manual for this nebulizer group is intended for the end user customer. Its aim is to describe the use of the machine and to make the customer aware of its technical characteristics. This information must be known by the Customer as it allows the machine to be used safely because its operating principles and limits are known. It also contains information on how the machine is to be transported, started-up, adjusted and maintained.

1.2 STORAGE OF THE MANUAL

This manual should be carefully stored throughout the life of the machine, including when it is being dismantled. The manual should be kept in a dry place near the machine and should always be available to qualified personnel and the user. The manufacturer would like to point out that this manual reflects its level of technical advancement at the time the machine was marketed and should not be considered unsuitable in the event of updates. The manufacturer reserves the right to update its production and manual at any time without being required to update previous production and manuals unless those changes concern the protection of the health and safety of persons or property.

2. GENERAL WARNINGS

2.1 WORKING SAFELY


The safety instructions contained in the use and maintenance manual refer to operations that can be carried out on the machine. Safety symbols have been inserted at points in the text that require special attention. It is very important that these safety instructions be followed at all times. Failure to comply could result in personal injury and/or damage to the unit or other equipment. With all that in mind, below are some basic safety instructions:





WARNING.
Read and fully comprehend this section of the safety instructions before installing, operating, maintaining, or repairing the machine. Read and follow all safety warnings in the text that apply to specific operations. Whenever provided for, put on personal protective equipment (PPE), such as safety glasses, gloves, and work shoes. Get to know and comply with all the safety instructions in this manual, general rules for accident prevention, and safety regulations.

2.2 SAFETY SIGNS

The symbols shown below are found in the use and maintenance manual and applied where they are intended to alert readers to the corresponding information. These symbols have been included to alert personnel to hazards or possible sources of danger. Familiarise yourself with them. Failure to heed those symbols could result in personal injury, death, and/or damage to the machine or other equipment. In general, there are three types of signs, as described in the table below:

 Hazard Signs	<i>Framed, triangular shaped</i>
	<i>These indicate prescriptions concerning present or possible hazards.</i>

 Prohibition Signs	<i>Circular, framed with a diagonal cross through</i>
	<i>These indicate prescriptions concerning actions that must be avoided.</i>
 Obligatory Safety Signs	<i>Full circle</i>
	<i>These indicate information that is important to read and comply with.</i>

Depending on the information to be conveyed, the signs may contain symbols that, by association, help to understand the type of hazard, prohibition or obligation being indicated.

2.3 HAZARD SIGNS



General hazard. This sign is used to point out hazardous situations that can create harm to people, animals or property. Failure to comply with the requirements associated with the sign may lead to hazards.



Explosion and/or fire hazard. This sign is used to point out explosion and/or fire hazards. Failure to comply with the requirements associated with the sign may result in explosion and/or of fire.

2.4 PROHIBITION SIGNS



General Prohibition. This sign is used to point out that performing certain actions, operations or continuing with specific behaviour is prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with these signs may cause damage to property or cause harm to persons or animals.

2.4.1 Obligatory Safety Signs



General obligation. This sign is used to point out that operators have the obligation to comply with the requirements. Failure to comply with requirements associated with these signs may cause damage to property or cause harm to persons or animals.



Obligation to use special P.P.E. This sign is used to highlight the obligation to use special personal protective equipment during operations. Failure to comply with the requirements associated with the sign may result in serious harm to or the death of the operator.



Obligation to use protection of the eyes, the hands or the airways and to put on appropriate clothing.



WARNING.
Ignorance of or failure to heed signs and warnings may result in personal injury, death, and/or damage to machinery or other equipment.

2.5 PHYSICAL AND MENTAL REQUIREMENTS OF USERS

Operators must possess the cognitive acuity to understand and correctly apply the instructions and safety regulations written in this manual and found on the machine in the form of signs and symbols. Furthermore, operators must be physically able to perform the necessary operations on the machine as well as being able to safely operate and maintain it. The machine is to be run only by authorised operators who have read this manual and who have been trained in its operation.



WARNING!

Operators or users shall be responsible for any accidents or hazards that may affect other persons or their property.



WARNING!

Users may not operate the machine if they are taking any substances (alcohol or medication) which might impair their normal levels of perception or awareness or compromise their reaction times.

2.6 IMPROPER USE

Any uses other than those described in this manual shall be considered improper and therefore not in compliance with safety regulations.



WARNING

Improper use of the machine may result in personal injury, death, and/or damage to the machine or other equipment.

Below is a list of possible misuses that could result in personal injury or damage to the machine or other equipment:

- Unauthorized modification or replacement of machine parts;
- Failure to comply with safety instructions;
- Failure to comply with instructions concerning installation, operation, maintenance, repair, or if these operations are performed by unqualified personnel;
- Use on improper and incompatible surfaces.

3. USE AND TECHNICAL DATA

3.1 USING THE MACHINE

The nebulization group provides a controlled pressure water jet for misting, humidification and suppression of dust within professional applications.

3.2 TECHNICAL DATA

The nebulizer group comes in three models with the following features:

	Parameter	UM	Reference Values		
	Machine model	l/h	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Machine Data	Max water flow rate - outlet	l/min	6	12	21
	Outlet water pressure	bar	70		
	Power supply	V-Ph	240-1	380-3	380-3
	Motor power	kW	1.7	3.5	4.0
	Noise Lp	dB(A)	93		
	Noise Lwa	dB(A)	96		
	Protection level		IP 54		
Environmental Value	Vibrations		≤ 0.5 G		
	Min. operating temperature	°C / °F	3 / 38		
	Max. operating temperature	°C / °F	40 / 104		
Water Mains	Relative humidity		< 75%		
	Min water flow rate - inlet	l/min	> 6.5	>13	>22
	Inlet water pressure	bar	0.5 – 3,0		
	Water temperature	°C	5 - 30		

Water properties	Water acidity	PH	7-9
	Calcium – Ca	mg/L	< 200
	Total calcium content	dH	5 - 30
	Magnesium – Mg	mg/l	< 50
	Sodium – Na	mg/l	< 175
	Potassium – K	mg/l	< 10
	Chlorine – Cl	mg/l	< 0.15



WARNING

The machine requires the use of potable water from the mains.



WARNING

The machine must never be used where there is an explosive atmosphere. Machines, and their components or equipment designed to operate in explosive atmospheres, must bear the ATEX mark as provided for in standard EN 60079-14 (CEI 31-33) "Electrical installations for explosive atmospheres with the presence of gas".



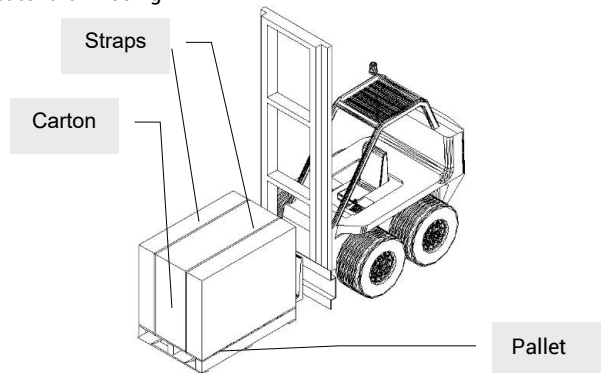
4. TRANSPORT AND INSTALLATION

4.1 HOISTING AND HANDLING

WARNING - Comply with the instructions below.



The machine will be delivered by the manufacturer packed in a cardboard box and on a wooden pallet. Before unpacking, it may be transported and handled using a forklift truck with a load capacity greater than 250 kg.



To unpack the machine, cut the straps that secure the carton to the pallet and then remove it. Once unpacked, the machine can be lifted by running the hoisting slings through the hooks provided. Below are some safety instructions for transport and handling operations.



WARNING

The hoisting and handling operations required for installation are to be undertaken using suitable equipment and by specialised personnel who have been trained in this type of operation and who will take every precaution provided for and recommended to prevent harm to persons or property.

4.2 INSTALLATION



WARNING

Before proceeding with the installation, carefully read the following warnings. Non-compliance with these warnings could result in injury, death or damage to the equipment.

The machine is delivered with its handle folded to save space; loosen the knobs, position the handle and then tighten down the knobs.

5. DESCRIPTION OF THE SUPPLY

Below is a list of the contents of the package delivered to the customer. If you find that any of the parts listed below are missing, please contact the reseller immediately. To avoid losing it during shipping, the spanner has been inserted in the bag containing the technical documents.

- 1 machine
- 2 water filters (10µm+5 µm) with pressure gauge and hose holder
- 1 rubber hose ¾"; 1.5mt; 10bar
- 1 brass hose holder
- 2 clamps for rubber hose
- 1 reduction fitting ½"M - ⅜"F
- 1 oil pump dipstick (yellow cap)
- 4 screws
- 1 drilling template
- 1 plastic bag with a series of electrical resistors (inside the electrical panel)



6. OPERATOR INSTRUCTIONS

6.1 CHECKS TO BE PERFORMED BEFORE INSTALLING THE NEBULIZATION GROUP



WARNING

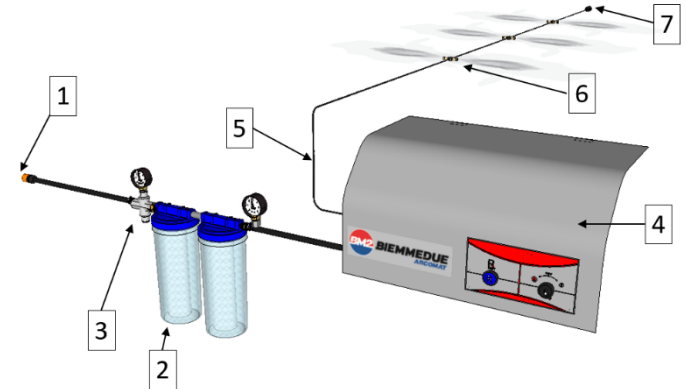
Make certain that all hydraulic, electrical and mechanical guards required by local regulations are installed correctly and in good condition.

6.2 OPERATING DIAGRAM.

The electrically-powered nebulization group delivers water at a pressure of 70 bar (1,015 PSI) to a network of nebulization nozzles to cool ventilated rooms.

Below is a general diagram of its operation:

1. Water mains;
2. Water filter unit with downstream pressure gauge;
3. Water pressure stabilizer/reducer with downstream pressure gauge (optional);
4. Nebulization group;
5. High pressure water hose;
6. Nebulizer nozzles;
7. End-of-line valve.

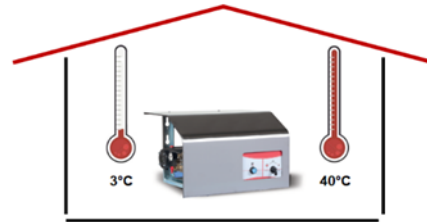


Each nebulization group can handle a maximum and minimum number of nozzles, according to the pump water flow rate and capacity of the nozzles at a pressure of 70 bar. Before installation, make certain that the machine model is suitable for the network of nozzles to be installed. If the Manufacturer's accessories are used, see the table below:

Machine model	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Water pressure	70 bar		
Max number of 20µm nozzles	65	130	228
Min number of 20µm nozzles	30	60	100
Max number of 30µm nozzles	40	80	140
Min number of 30µm nozzles	20	30	60

6.3 POSITIONING AND WORKPLACE

The nebulization group must be set in a technical room, protected from the weather and not in direct contact with the animals.



The temperature inside the room should never fall below 3°C or exceed 40°C.

Secure the machine on a wall – preferably in concrete free of any cracks – using 4 metal anchors and 8MA screws (Ø14mm hole), using the supplied template to position the anchors.



For masonry of different materials, use a suitable system to ensure that the machine is secured properly.



Once the machine has been installed, replace the red cap on the pump with the oil dipstick (yellow plug) separately supplied.

6.4 CHARACTERISTICS OF THE WATER MAINS



The nebulization group requires the use of potable water from the mains.

The water supply must meet the following parameters:

Parameter	UM	Reference values		
		360l/h	720l/h	1260l/h
Machine model		360l/h	720l/h	1260l/h
Water pressure	bar	0.5 - 3 bar		
Water flow rate	litres/min	> 6.5	> 13	> 22
Water temperature	°C	5 °C - 30 °C		
Water acidity	PH	7-9		

The water must meet the following minimum characteristics:

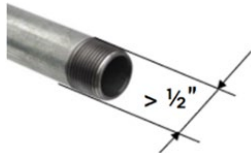
Element	Symbol	UM	Limit
Calcium	Ca	mg/L	< 200
Total calcium content	-	dH	5 - 30
Magnesium	Mg	mg/l	< 50
Sodium	Na	mg/l	< 175
Potassium	K	mg/l	< 10
Chlorine	Cl	mg/l	< 0.15



Total water hardness must not exceed 20°F (French degrees); i.e. 200 mg/L of CaCO₃

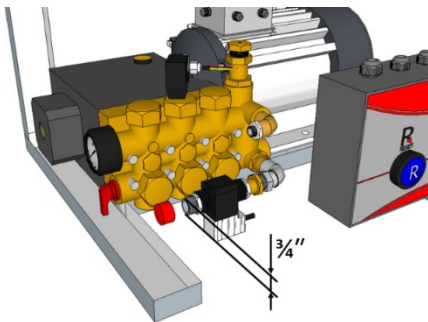
If the water is particularly hard – i.e. rich in scale, reverse osmosis filtration is recommended.

Rigid delivery pipes measuring not less than 1/2" in diameter are required.



6.5 LOW PRESSURE HYDRAULIC CONNECTION

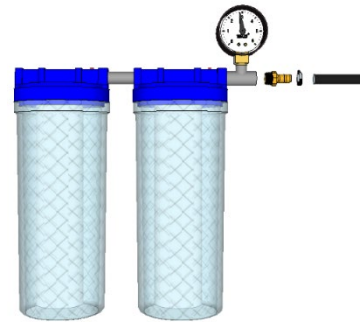
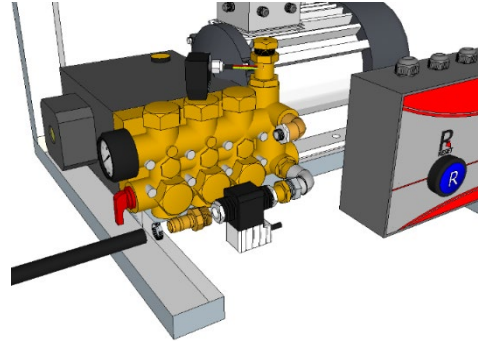
Connect the nebulization group to the water supply using a hose measuring at least 1/2" in diameter.



The standard version of the machine comes with threaded G^{3/4}"M water inlet with flat end protected by a red cap.

A hose holder adapter is also provided in a separate bag.

Use the rubber hose to connect the pump to the 10µm+5µm filter unit.



Secure the ends of the rubber hose with the clamps provided.



Water filters are included in the supply and are suitable for installations using water from the mains. If non-domestic water is used, it must be analysed to identify the most suitable filtration system (e.g. osmosis filters, softeners, etc.).



A pressure gauge is installed downstream of the filter unit, thus ensuring the real pressure of the water entering the nebulization group pump (see section 6.3) and any cavitation of the same are checked at all times.

Finalize the low-pressure hydraulic connections by installing the filter unit between the water supply cock and the machine water inlet.



Use of a water pressure reducer/stabilizer is recommended to keep the pressure steady at 3 bar; this protects the nebulization group from any pressure surges (e.g.: if an autoclave is present).

The pressure reducer must be installed upstream of the filter unit as shown in the figure:

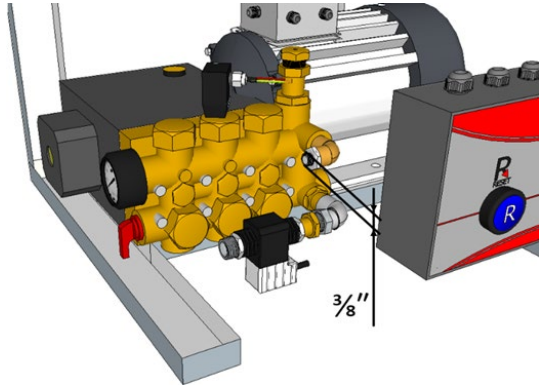


A pressure reducer with the features described above is available as an optional accessory.

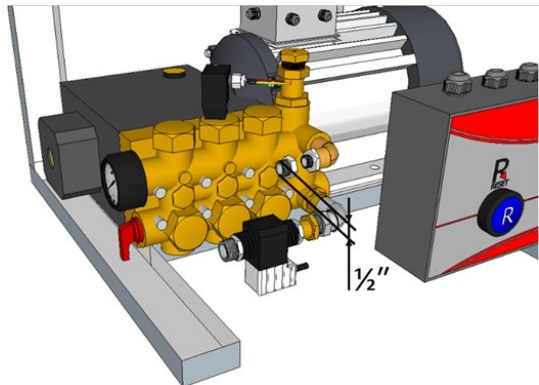
The proposed pressure reducer also has a pressure gauge to measure the pressure of the exiting water.

6.6 HIGH PRESSURE HYDRAULIC CONNECTION

The standard version of the machine comes with threaded G3/8”M water outlet connection with internal counterbore.



A threaded G1/2”M outlet adapter is also provided in a separate bag.



We recommend using hoses for high-pressure networks having the following characteristics:

- Diameter not less than DN5 (3/16”);
- Maximum operating temperature not less than 50°C;
- Rupture pressure: 700 bar.



We recommend installing an HP valve at each end of the line. The valve is used to flush out any water remaining whenever the system is stopped, thus removing any residues and scale deposits that could plug the nozzles. This valve must be installed outside the plant to prevent water from accumulating on the plant floor when it is opened.



The max. operating pressure of the end-of-line valve must be at least 100 bar

6.7 ELECTRICAL CONNECTION

The nebulizer group comes in three models with the following features:

Parameter	UM	Reference values		
Machine model		360l/h	720l/h	1260l/h
Power supply	V-Ph	240-1	380-3	380-3
Motor power	kW	1.7	3.5	4.0

First make sure that the machine’s main switch and the mains power switch are set to “OFF” and then make the electrical connections.



Check the data plate on the machine. Make sure that the machine’s required power supply voltage and frequency correspond to what is supplied by the mains.

The nebulization group is protected with a thermal overload relay with reset button and an additional thermal protection is built into the motor to protect it.



The nebulization group must be connected to a differential circuit breaker compliant with current regulations. The catalogue of optional accessories also includes optional circuit breakers which do not have the differential function.

Be careful when calculating the section of the electric wires, length of cables and type of power supply according to the machine power requirements.



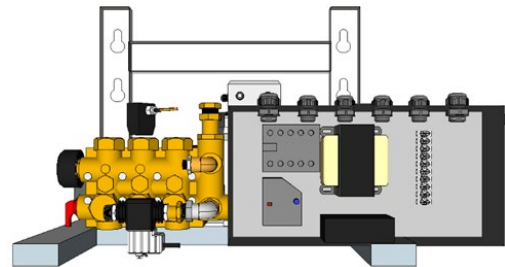
Do not use electrical cables having a cross-section of less than 2.5 mm.



We recommend using a remote control that can drive the nebulization group according to temperature and/or humidity requirements. The timer system should be connected as the Remote Control (RC) shown in the wiring diagram at the end of this manual.



Do not exceed 8-10 hours of daily operation.



6.8 SETTING TIMER TO TRIP THE PRESSURE SWITCH

The nebulization group has a timer that, after a certain delay, enables the pressure switch to control the pressure of the water exiting the machine pump. This control is a safety element required to stop the machine if water leaks or there is an inlet water failure. Based on the number of nozzles in the network, it takes the nebulization group a few seconds to bring the water pressure value up to operating levels. This is why the pressure switch must initially be disabled.

More specifically, the nebulization group comes with the default timer delay set to approximately 6 seconds. If the water pressure has not reached the minimum value of 25 bar within this time, the pressure switch trips and stops the machine.

The first recommendation is to reduce the number of nozzles in the network.

However, for specific applications and under the responsibility of the installer, the pressure switch delay may be modified.

The electrical box contains a plastic bag with a series of electrical resistors.



The timer setting can be modified within a range that may vary up to a maximum of about 58 seconds; this is done by adjusting the value of the RS resistor shown in the wiring diagram at the end of this manual.



If the timer tripping delay is too long, the machine or workplace may be damaged due to a lack of water or water leaks from the network of nozzles.

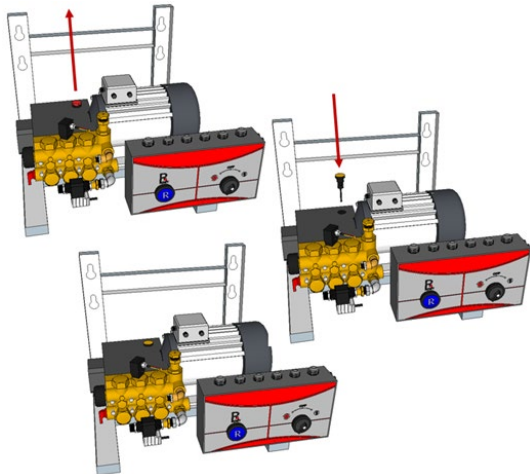
7. OPERATING THE MACHINE



Before starting the machine, make certain that the red cap on the pump has been replaced with the yellow dipstick provided in a separate bag. Also make certain that the oil level is sufficient.



Replace the red cap on the pump oil tank with the dipstick with the yellow cap. Check the oil level inside the pump.



Before operating the machine, make certain that all protection devices are in place and in good condition.

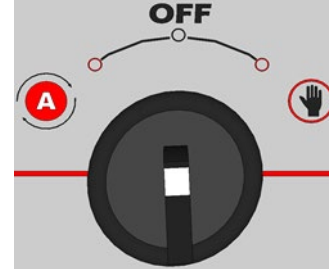
7.1 INITIAL START-UP


Each time the machine is started up for the first time that season, run the following procedure:


1. Check that the water filters are clean.
2. Unscrew the end-of-line nozzles or open the end-of-line valves.
3. First switch on the machine in manual mode so that the network

of nozzles can be rinsed out to eliminate any impurities that may have settled inside. To do so:

- 3.1 Open the mains water cock. Using the pressure gauge on the filter unit, check that the pressure of the water entering the pump does not exceed 3 bar. If this requirement is not met, install a pressure reducer.
- 3.2 Power the machine with the main switch set to OFF:



- 3.3 Turn main switch into position . Depending on the machine operating pressure, if there are no nozzles, after a few minutes of operation, the machine may be locked out. If necessary, stop and reboot the machine until rinsing has been completed.

4. Restore nozzles and end-of-line valves.
5. Restart the machine in position . After a few seconds of operation, check that the nozzles are functioning properly. If the spray pattern is not uniform, clean the nozzles or replace them.
6. Using the pressure gauge installed downstream of the filters, check that the pump inlet water pressure does not exceed 3 bar.
7. Using the pressure gauge built into the pump outlet, check that the operating pressure is 70bar ± 10%.

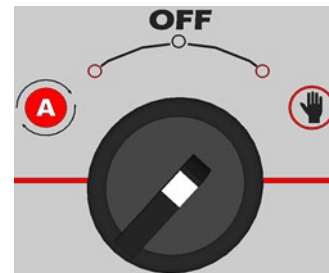
If problems occur, see the section on <Troubleshooting> indicated below.

7.2 OPERATING THE MACHINE

The nebulization group can operate in manual or automatic mode.

7.2.1 Manual operation

In this case, it is the operator who decides when to start up the nebulization group by setting the main switch as indicated in the figure below:



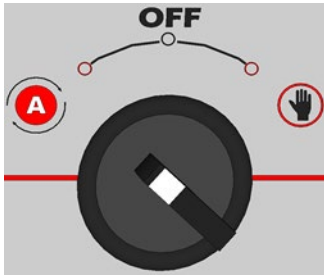
To stop the machine, the operator must set the main switch to OFF.



In any case, do not exceed 8-10 hours of daily operation.

7.2.2 Automatic operation

In this case, the main switch must be positioned as follows:



The machine can be managed by any external control (e.g. timer, hygrostat, thermostat, etc.) able to close an electrical contact when the machine needs to be running and opening it when the machine needs to be cut off.

7.3 LAST SHUTDOWN

Pay particular attention when stopping the machine for the last time before a long shutdown (e.g.: seasonal). Empty the pump by closing the cock on the water mains and running the machine in manual mode until it cuts out. Empty the remaining parts of the system (filters, pipes, etc.). Turn the main switch to OFF. Cut the machine off from the power supply. Check that the machine is set in a technical room, protected from the weather and not in direct contact with the animals.



The temperature inside the room should never fall below 3°C or exceed 40°C. If necessary, have the pump draw in antifreeze.

8. ROUTINE MAINTENANCE

Routine maintenance comprises a series of simple operations to be carried out at regular intervals and in accordance with the instructions provided below.



The machine must be stopped and switched off before performing any maintenance operations.

Comply with the warnings below when cleaning the machine or any of its parts:

- Never clean electrical equipment using water or other fluids;
- Clean using water or compressed air and soft cloths;
- Do not clean plastic surfaces with alcohol, detergents or solvents.



If the oil needs to be changed, dispose of the old oil responsibly in compliance with all current regulations. Under no circumstances are these substances to be released into the environment.

8.1 ROUTINE MACHINE MAINTENANCE



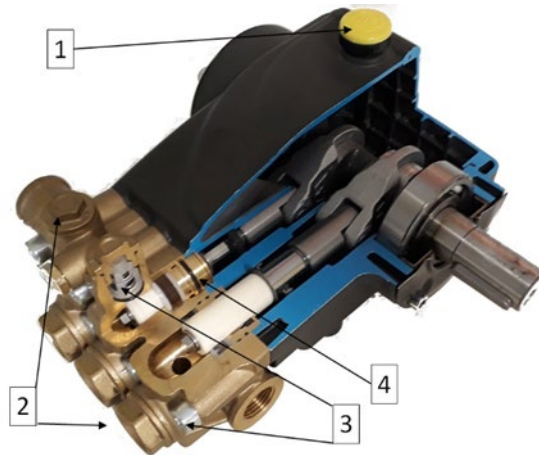
All maintenance or cleaning operations must be performed with the machine switched off and the mains water cock closed, the power supply disconnected and the motor cold.

Activities	At delivery	At each operating cycle	Daily	Weekly	Monthly
Check operation of all controls	X	X			
Check the oil level inside the pump; top up with standard 15W40 oil, if necessary	X	X		X	
Check the water operating pressure using the pressure gauge built into the machine's pump outlet. The reference value is 70bar ± 10%		X	X		
Check that the nozzles are clean. If necessary, clean or replace them.		X	X		
Check that all safety systems are functioning properly: the machine must cut out if there is no water (close the water inlet cock and run the machine).		X		X	
Check that the water filters are clean		X			X
Check the pump seals: check that there is no water dripping from the pump head		X			X
Unscrew the end-of-line valve(s) and run the machine in manual mode for a few minutes.		X			

8.2 ROUTINE MAINTENANCE OF HIGH PRESSURE PUMP

Below is a cutaway of the high pressure pump:

- 1 Oil dipstick;
- 2 Cap;
- 3 Suction/Delivery Valve;
- 4 Water seals.



The pump must be stopped and cold before performing any maintenance operations.

The two main operations to be performed on the pump are:

1. Replacement of the oil inside the pump; this is to be performed after the first 50 hours of operation, after the first

500 hours of operation and, subsequently, every 1000 hours of operation.

Spent oil can be emptied through the plug at the back of the pump or, considering the small quantities involved, it can be sucked up with a syringe.

Replace the spent oil with standard 15W40 oil.

2. Check and, if necessary, replace the water seals on the pump and suction delivery valves every 1000 hours of operation.



The pump manufacturer has made available some videos showing how to perform this and other pump maintenance operations:

<https://www.interpump.it/english/video.aspx>.

However, given the complexity and the need for specific tools, we recommend having these tasks performed by a qualified and authorized service centre.

9. EXTRAORDINARY MAINTENANCE

The manufacturer recommends that an authorized repair shop be contacted for any operations that do not fall under normal maintenance.



These operations are to be carried out only by qualified personnel, who have all the technical skills to perform these operations safely and in full compliance with the relevant laws in force.

It should be pointed out that the right to the warranty offered by the manufacturer shall be void if:

- The instructions given in the “use and maintenance manual” are not scrupulously complied with;
- The scheduled maintenance services are not carried out;
- Lubricants other than those indicated are used;
- Repairs or maintenance are carried out by unqualified personnel;
- Non-original spare parts are used;
- Unsuitable work equipment is used




It is the Customer's responsibility to verify that only original spare parts, which are the only parts that will not compromise machine safety, are used for repairs.

When ordering spare parts, ensure that the machine model, the serial number, the part reference number from the spare parts booklet and the quantity are specified to the manufacturer.

10. DISPOSAL

10.1 MACHINE DISPOSAL

At the end of its working life, this machine is to be scrapped and disposed of by handing it over to the local separate waste collection system pursuant to and in scrupulous compliance with current legislation. Before scrapping, check the machine's serial number

label. If the label bears this symbol , this means that disposal is regulated by Legislative Decree no. 151 of 25/07/2005 and directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). You should therefore become apprised of the local waste collection system for electrical and electronic products and comply with its requirements. Improperly disposing of this product as normal municipal waste may result in serious harm to the environment and human health, and may be subject to penalties from local authorities.

11. TROUBLESHOOTING

The table below lists the defects that are most commonly found in normal use of the machine.

The causes of these operating defects are easily solved with operations that fall within the scope of ordinary maintenance.

If the defect is not listed in the table below or cannot be eliminated by following the recommendations found herein, it is suggested that you contact a qualified and authorized service centre.

DEFECT	POSSIBLE CAUSES	REMEDY
The machine does not start	Blown fuse	Check and, if necessary, replace the fuse
	Power supply interrupted or insufficient	Connect the machine to the power supply
		Check that the characteristics of the line match those required by the machine (voltage, number of phases, operating frequency).
		Replace the power cable (use cables with a \varnothing of not less than 2.5 mm)
	Remote control switch lever set to OFF	Set the remote control switch lever to <Manual>.
	Remote control switch lever set to <Automatic>	Set the remote control switch lever to <Manual>.
	Thermal relay tripped	Press the <Reset> key on the machine's electrical panel and keep it pressed for over 5 seconds. If the thermal relay trips frequently, check the operating pressure, nozzle function and dimension of the electrical cable. If necessary, contact a service centre.
Electrical protection tripped (external circuit breaker)	Contact a service centre	
Motor does not start but makes noise	Phase failure	In the case of three-phase models, check that three electrical phases are present
	Insufficient power supply	Check that the characteristics of the line match those required by the machine (voltage, number of phases, operating frequency).
		Replace the power cable (use cables with a \varnothing of not less than 2.5 mm)
The machine stops after an initial start-up	Insufficient water flow. (the pressure can be detected on a pressure gauge located downstream of the filter unit).	Check opening of the water inlet valve
		Check that the filters are clean
		Depending on the model used, check that the water inflow is sufficient for operation. See table for the water mains given in section 6.3.2
	Check that the suction/delivery valves are clean (see section 8.5). Unscrew valve caps, withdraw and clean them. If possible, have this task performed by a service centre.	
	Phase failure	In the case of three-phase models, check that three electrical phases are present.
Outlet water pressure too low. (the pressure can be detected on a pressure gauge built into the pump).	There are many possible causes. A complete list can be found in this paragraph as a dedicated item.	
Nozzle malfunction	Presence of minerals or scale inside the nozzles	This is typical when the water is very hard or when the system is started up again after a long down time. Water inside the system evaporates leaving a sediment that jeopardises proper nozzle operation. To prevent/reduce the problem, we recommend installing an HP valve at each end of the line. The first time the system is turned on, unscrew the valves so that any water remaining in the system and any mineral/scale deposits that could plug the nozzles can be eliminated. If the nozzles are already plugged, dismantle them completely and soak them in an acid solution (e.g.: water + vinegar) for about 24 hours. Then, blow out the nozzles with compressed air.
	Air in the network of nozzles	A network of nozzles should have many branches, each terminating with an end-of-line valve. Loop-type nozzle networks (without an end of the line) are not recommended. In branches with an end-of-line valve, any air that may be present inside a branch should reach the corresponding end-of-line valve and be automatically vented from there. If the problem persists, open the end-of-line valves and run the machine for a few seconds.
End-of-line malfunction	nozzle Nozzle plugged	This is typical when the water is very hard or when the system is started up again after a long down time. Water inside the system evaporates leaving a sediment that jeopardises proper nozzle operation. If the nozzles are plugged, dismantle them completely and soak them in an acid solution (e.g.: water + vinegar) for about 24 hours. Then, blow out the nozzles with compressed air.
	Nozzle always open	Check that the water pressure in the high-pressure line is below 100 bar. Higher pressures could damage nozzles with automatic operation.

DEFECT	POSSIBLE CAUSES	REMEDY
Operating pressure too high (the pressure can be detected on a pressure gauge built into the pump).	Nozzles plugged	This is typical when the water is very hard or when the system is started up again after a long down time. Water inside the system evaporates leaving a sediment that jeopardises proper nozzle operation. To prevent/reduce the problem, we recommend installing an HP valve at each end of the line. The first time the system is turned on, unscrew the valves so that any water remaining in the system and any mineral/scale deposits that could plug the nozzles can be eliminated. If the nozzles are already plugged, dismantle them completely and soak them in an acid solution (e.g.: water + vinegar) for about 24 hours. Then, blow out the nozzles with compressed air.
	Too few nozzles	Each machine is dimensioned to handle a minimum and maximum number of nozzles. Check number of nozzles recommended for the specific machine
Operating pressure too low (the pressure can be detected on a pressure gauge built into the pump)	Too many nozzles	If the total flow rate for the nozzles installed exceeds the pump flow rate, the machine will not be able to supply the correct operating pressure. Therefore, after a few seconds, it cuts out. Make certain that the nebulization group model is suitable for the number of nozzles installed. If necessary, reduce the number of nozzles and try start-up once more.
	Pressure switch timer adjustment	The nebulization group has a built-in timer which, after a delay of about 6 seconds, enables the pressure switch to control the pressure of the water exiting the machine. If the water pressure has not reached the minimum value of 25 bar within this delay, the pressure switch trips and stops the machine. This situation occurs when the total flow rate for the nozzles installed exceeds the pump flow rate and thus the machine cannot achieve the correct operating pressure within the expected time. Read section 4.8 carefully before making this adjustment.
	Pump is drawing air	Check supply fittings
	High pressure hose rupture	Replace the high-pressure hose
	Nozzles broken and/or missing	Make certain that all nozzles are present and functioning properly.
	End-of-line valves defective	Check that the end-of-line valves are present and functioning properly; i.e., in closed position during machine operation.
	Kinks in the system	Tubing with a diameter of not less than ½" must be used for low pressure water mains. Tubing with a diameter of not less than DN5 (3/16") must be used for high pressure water mains.
	By-pass valve not properly adjusted	Contact a service centre
	Pump by-pass valve dirty or worn	Contact a service centre
Vibrations and/or irregular water output	Pump is drawing air	Check supply fittings
	Pump cavitation	This is a typical problem that occurs when the flow rate and/or pressure of the incoming water is too low to meet the machine requirements.
	Air in the hoses	Drain any air bubbles by disconnecting the high pressure hose
	Pump seals worn	Contact a service centre
	Delivery and suction valves blocked	Check that the suction/delivery valves are clean (see section 8.5). Unscrew valve caps, withdraw and clean them. If possible, have this task performed by a service centre.
Pump very hot	Pump running partially dry	Depending on the model used, check that the water inflow is sufficient for operation. See table for the water mains given in section 6.3.2
	By-pass level too high	An overly high by-pass level causes the water circulating in the pump to heat up which, in turn, causes the pump itself to heat. The safety valve (red) on the pump, should release a part of the water when a temperature of 63°C is exceeded. The by-pass level must be reduced by increasing the number of nozzles on the line.
Pump noisy	Bearings worn	Contact a service centre
Pump oil emulsified	Water leaking into the oil system (emulsion)	Request the seal replacement kit from the service centre
Dripping from pump head	Seals and/or pistons worn	Request the seal replacement kit from the service centre

IMPORTANTE

Antes de usar el grupo nebulizador, se recomienda leer con atención todas las instrucciones de uso que se presentan a continuación y seguir escrupulosamente sus indicaciones. El fabricante declina toda responsabilidad por lesiones a las personas y daños a las cosas provocados por un uso inadecuado del aparato. El presente manual de uso y mantenimiento constituye parte integrante del aparato por lo que debe conservarse con cuidado y debe acompañar al aparato en caso de traspaso de propiedad.

 **ATENCIÓN** 

- EL APARATO DEBE SER CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA MEDIANTE INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO DIFERENCIAL DE SENSIBILIDAD NO SUPERIOR A 30 mA Y CAPACIDAD ADECUADA A LA POTENCIA DE LA MÁQUINA (VER PLACA DE DATOS)
- EL CAUDAL MÍNIMO DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN NO DEBE SER INFERIOR AL INDICADO EN LA PLACA DE DATOS
- LA PRESIÓN DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN NO DEBE SUPERAR 3 bares. SI ES SUPERIOR, UTILIZAR UN REDUCTOR DE PRESIÓN ADECUADO.

 **ATENCIÓN** 

- ESTE APARATO NO ES APTO PARA SU CONEXIÓN A LA RED DE AGUA POTABLE: EL GRUPO NEBULIZADOR NO PUEDE SER CONECTADO DIRECTAMENTE A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE SI EN LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN NO HA SIDO PREVIAMENTE INSTALADO UN DISPOSITIVO ANTIRRETORNO, CON VACIADO CONFORME A LAS NORMAS VIGENTES. TAMBIÉN ES NECESARIO UTILIZAR UN TUBO REFORZADO DE AL MENOS \varnothing 13 MM – ½ PULGADA.
- EL AGUA QUE TRANSITA POR DISPOSITIVOS ANTIRRETORNO NO PUEDE SER CONSIDERADA POTABLE
- UTILIZAR ÚNICAMENTE AGUA FILTRADA O LIMPIA, COLOCANDO EL GRUPO NEBULIZADOR LO MÁS CERCA POSIBLE DE LA RED HÍDRICA DE APROVISIONAMIENTO. ADEMÁS, EL GRIFO DE TOMA DE AGUA DEBE GARANTIZAR UN SUMINISTRO IGUAL AL DOBLE DEL CAUDAL MÁXIMO DE LA BOMBA.

1. UTILIZACIÓN DEL MANUAL

1.1 UTILIZACIÓN DEL MANUAL

Este manual ha sido redactado por el Fabricante y forma parte integrante de la máquina a la que acompaña. El manual del grupo nebulizador está destinado al Cliente usuario y tiene por finalidad describir el uso de la máquina y sus características técnicas. El Cliente tiene la obligación de conocer estas informaciones para poder utilizar la máquina en condiciones de seguridad, conociendo sus principios de funcionamiento y sus límites. Además, este manual contiene informaciones sobre las modalidades de transporte, puesta en funcionamiento, regulación y mantenimiento.

1.2 CONSERVACIÓN DEL MANUAL

El presente manual debe conservarse con cuidado durante toda la vida útil de la máquina, incluida la fase de desguace. El manual debe conservarse en un lugar seco cerca de la máquina y debe estar, en todo caso, siempre a disposición del personal cualificado y del usuario. El Fabricante hace saber que el manual refleja el estado de la técnica en el momento en que la máquina ha sido comercializada y no podrá ser considerado inadecuado en caso de que se efectúen actualizaciones. El Fabricante se reserva el derecho de efectuar actualizaciones en la producción y en el manual, en cualquier momento, sin la obligación de actualizar la producción y los manuales anteriores, salvo en el caso de que las modificaciones se refieran a la incolumidad y a la salud de personas o cosas.

2. ADVERTENCIAS GENERALES

2.1 TRABAJAR EN COMPLETA SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad contenidas en el manual de uso y mantenimiento se refieren a las operaciones que pueden ser realizadas en la máquina. Los símbolos de seguridad aparecen en el texto en los puntos que requieren particular atención. Es muy importante que estas instrucciones de seguridad sean siempre aplicadas. Su inobservancia podría ser causa de lesiones a las personas y/o daños a la unidad o a otros equipos. Teniendo presente todo ello, se proporcionan a continuación algunas instrucciones de seguridad fundamentales:



ATENCIÓN.

Leer y hacer propio el contenido de esta sección, referida a las instrucciones de seguridad, antes de la instalación, del uso, del mantenimiento o de la reparación de la máquina. Leer y respetar las indicaciones de seguridad presentes en el texto que se refieren a operaciones específicas. Usar, en los casos en que esté previsto, equipos de protección individual (E.P.I.) tales como gafas de seguridad, guantes y calzado de trabajo. Conocer y aplicar las instrucciones de seguridad contenidas en el manual, las normas generales para la prevención de accidentes y las normas legales en materia de seguridad.

2.2 SEÑALES DE SEGURIDAD

Los símbolos que se indican a continuación son utilizados en el manual de uso y mantenimiento y aparecen en el punto en el que deben señalar la correspondiente información. El empleo de estos símbolos tiene por finalidad advertir al personal acerca de la presencia de peligros o de posibles fuentes de peligro. Hacerlos propios. La falta de atención a los símbolos podría provocar lesiones personales, muerte y/o daños a la máquina o a otros equipos. En general las señales pueden ser de tres tipos como se describe en la siguiente tabla:

	<i>Forma triangular enmarcada</i> <i>Indican prescripciones relativas a peligros presentes o posibles.</i>
	<i>Marco circular, tachado</i> <i>Indican prescripciones relativas a acciones que deben evitarse.</i>
	<i>Círculo lleno</i> <i>Indican informaciones que es importante leer y respetar.</i>

De acuerdo con la información que se desee transmitir, las señales pueden contener símbolos que, por asociación de ideas, ayuden a comprender el tipo de peligro, prohibición u obligación.

2.3 SEÑALES DE PELIGRO



Peligro genérico. Esta señal se utiliza para destacar situaciones de peligro que pueden provocar daños a las personas, a los animales y a las cosas. No respetar las prescripciones asociadas a la señal puede ser causa de peligros.



Peligro de explosión y/o incendio. Esta señal se utiliza para destacar el peligro de explosión y/o incendio. No respetar las prescripciones asociadas a la señal puede causar explosiones y/o incendios.

2.4 SEÑALES DE PROHIBICIÓN



Prohibición genérica. Esta señal se utiliza para destacar la prohibición de realizar determinadas maniobras u operaciones o la prohibición de adoptar particulares comportamientos. No respetar las prohibiciones asociadas a la señal puede causar daños a las personas, a los animales y a las cosas.

2.4.1 Señales de obligación



Obligación genérica. Esta señal se utiliza para destacar la obligación del operador de respetar las prescripciones. No respetar las prescripciones asociadas a la señal puede causar daños a las personas, a los animales y a las cosas.



Obligación de utilizar particulares E.P.I. Esta señal se utiliza para destacar la obligación de utilizar particulares equipos de protección individual durante la realización de las operaciones. No respetar las prescripciones asociadas a la señal puede causar graves daños e incluso la muerte del operador.



Obligación de usar, protecciones para manos, ojos, y vías respiratorias, así como ropa de trabajo adecuada.



ATENCIÓN

El no conocimiento o la falta de atención a las señales y a las advertencias podría provocar lesiones personales, muerte y/o daños a la máquina o a los equipos.

2.5 REQUISITOS FÍSICO-INTELLECTUALES DEL USUARIO

El operador no necesita ninguna licencia específica para utilizar la máquina, necesita únicamente leer este manual. El operador debe poseer las capacidades psíquicas que le permitan comprender y

aplicar correctamente las instrucciones y las normas sobre seguridad presentes en este manual y en la máquina bajo forma de letreros y símbolos; debe estar en condiciones, también físicamente, de efectuar las operaciones necesarias en la máquina y ser capaz de utilizar y mantener la máquina en condiciones de seguridad. La máquina deberá ser conducida únicamente por operadores autorizados y capacitados para ello, previa lectura del manual.



¡ATENCIÓN!
El operador o usuario es responsable por los accidentes o los peligros que puedan enfrentar otras personas o sus bienes.



¡ATENCIÓN!
El usuario no puede operar en la máquina en caso de haber ingerido sustancias, tales como alcohol o medicinas, que afecten su normal nivel de atención y percepción y que reduzcan los tiempos de reacción.

2.6 USO INAPROPIADO

Utilizaciones diversas de las que se describen en este manual serán consideradas inapropiadas y, por ende, no conformes a las normas de seguridad.



ATENCIÓN
Un uso no conforme de la máquina puede provocar lesiones personales, muerte y/o daños a la máquina o a los equipos.

A continuación se indican una serie de posibles usos inapropiados que pueden provocar lesiones personales o daños a la máquina o a los equipos:

- Modificaciones o sustituciones no autorizadas de partes de la máquina;
- Inobservancia de las instrucciones de seguridad;
- Inobservancia de las instrucciones relativas a la instalación, al uso, al funcionamiento, al mantenimiento, a la reparación o cuando estas operaciones son realizadas por personal no cualificado;
- Uso sobre superficies inadecuadas e incompatibles.

3. USO Y DATOS TÉCNICOS

3.1 USO DE LA MÁQUINA

El grupo de nebulización proporciona un chorro de agua a presión controlada para la nebulización, la humidificación y la supresión del polvo en aplicaciones profesionales.

3.2 DATOS TÉCNICOS

El grupo de nebulización está disponible en tres modelos con las siguientes características:

Parámetro	UdM	Valor de referencia			
		360 l/h	720 l/h	1260 l/h	
Modelo de la máquina	l/h	360 l/h	720 l/h	1260 l/h	
Datos máquina	Caudal de agua máx. en salida	l/min	6	12	21
	Presión del agua en salida	bar	70		
	Alimentación eléctrica	V-Ph	240-1	380-3	380-3
	Potencia del motor	kW	1,7	3,5	4,0
	Ruido Lp	dB(A)	93		
	Ruido Lwa	dB(A)	96		
	Grado de protección		IP 54		

	Vibraciones		≤ 0,5 G		
Valor. Ambientales	Temperatura mín. de funcionamiento	°C / °F	3 / 38		
	Temperatura máx. de funcionamiento	°C / °F	40 / 104		
	Humedad relativa		< 75%		
Red Hídrica	Caudal de agua mín. en entrada	l/min	> 6,5	>13	>22
	Presión del agua en entrada	bar	0,5 – 3,0		
	Temperatura agua	°C	5 - 30		
	Acidez del agua	PH	7-9		
Características del Agua	Calcio – Ca	mg/L	< 200		
	Contenido total de calcio	dH	5 - 30		
	Magnesio – Mg	mg/l	< 50		
	Sodio – Na	mg/l	< 175		
	Potasio – K	mg/l	< 10		
	Cloro – Cl	mg/l	< 0,15		



ATENCIÓN
La máquina requiere el uso de agua potable, procedente de la red hídrica.



ATENCIÓN
La máquina no puede ser utilizada en ambientes con atmósfera explosiva. Las máquinas y sus relativos componentes o equipos predispuestos para funcionar en atmósferas explosivas deben llevar a bordo la marca (ATEX), como exige la norma EN 60079-14 (CEI 31-33) "Construcciones eléctricas para atmósferas explosivas por presencia de gas"



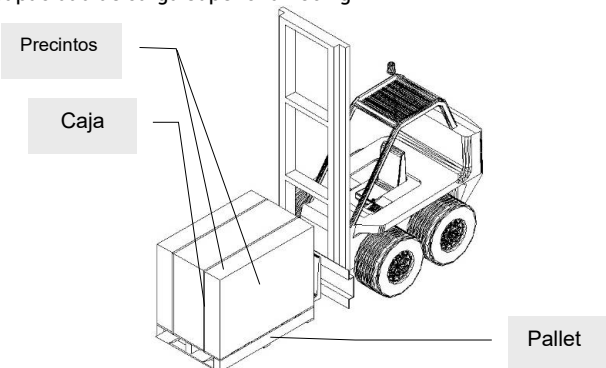
4. TRANSPORTE E INSTALACIÓN

4.1 ELEVACIÓN Y DESPLAZAMIENTO

ATENCIÓN – Respetar las siguientes prescripciones.



La máquina es entregada por el Fabricante en un pallet de madera y embalada en una caja de cartón. Antes del desembalaje, se puede efectuar el transporte y la manipulación con carretilla elevadora de capacidad de carga superior a 250 kg.



Para desembalar la máquina, cortar los precintos que fijan la caja de cartón al pallet y quitar la caja. Una vez desembalada, elevar la

máquina haciendo pasar las correas de elevación por el interior de los ganchos especialmente predispuestos. A continuación se indican algunas instrucciones de seguridad relativas a las operaciones de transporte.



ATENCIÓN

Las operaciones de elevación, manipulación y desplazamiento necesarias para efectuar la instalación, deben ser realizadas con medios adecuados y por personal especializado y capacitado para este tipo de maniobras, adoptando todas las medidas de cautela previstas y recomendadas para prevenir daños a personas o cosas.

4.2 INSTALACIÓN



ATENCIÓN

Antes de efectuar la instalación, leer atentamente las advertencias que se presentan a continuación. La inobservancia de las siguientes advertencias puede provocar lesiones, muerte o daños al equipo.

La máquina se entrega con la manija plegada por razones de espacio: aflojar los pomos, posicionar la manija y apretar los pomos.

5. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO

A continuación se detalla el contenido del embalaje entregado al cliente. En caso de que falte alguno de los elementos indicados, dirigirse de inmediato al revendedor. Para evitar que se extravíe durante el transporte, la llave es colocada dentro de la bolsita que contiene los documentos técnicos.

- 1 máquina
- 2 filtros de agua 10µm+5 µm con manómetro y porta manguera
- 1 tubo de goma ¾"; 1,5mt; 10bar
- 1 porta manguera de latón
- 2 abrazaderas para tubo de goma
- 1 racor de reducción ½"M - ¾"F
- 1 varilla de aceite de la bomba (tapón amarillo)
- 4 tornillos
- 1 plantilla de perforación
- 1 bolsa de plástico con series de resistencias eléctricas (dentro del cuadro eléctrico)



6. INSTRUCCIONES PARA EL OPERADOR

6.1 CONTROLES QUE DEBEN REALIZARSE ANTES DE INSTALAR EL GRUPO DE NEBULIZACIÓN



ATENCIÓN

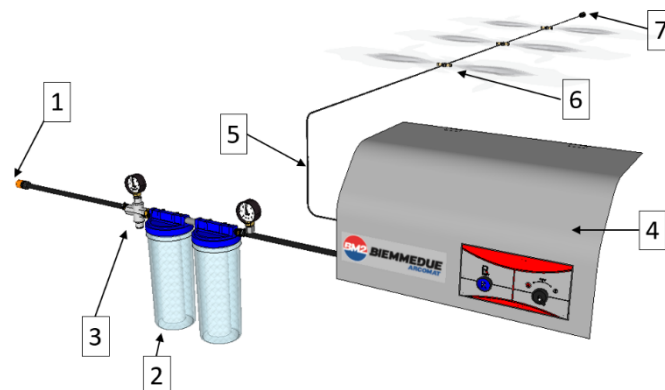
Comprobar que todos los dispositivos de protección hidráulica, eléctrica y mecánica previstos por las normativas locales están correctamente colocados y en buen estado

6.2 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO.

El grupo de nebulización, alimentado por electricidad, suministra agua a una presión de 70 bares (1.015 PSI) a una red de boquillas de nebulización para enfriar los ambientes ventilados.

A continuación se muestra el esquema de funcionamiento:

1. Alimentación de agua de red;
2. Grupo de filtros de agua con manómetro aguas abajo;
3. Estabilizador/reductor de la presión del agua con manómetro aguas abajo (opcional);
4. Gruppo di nebulizzazione;
5. Tubo del agua de alta presión;
6. Boquillas nebulizadoras;
7. Válvula de final de línea



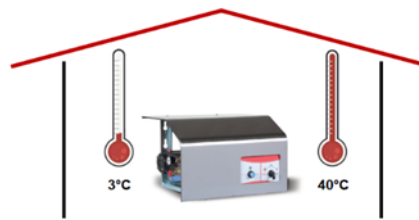
Cada grupo de nebulización puede gestionar un número máximo y mínimo de boquillas, en función del caudal de agua de la bomba y del caudal de agua de las boquillas a una presión de 70 bares.

Antes de la instalación, comprobar que el modelo de máquina coincide con la red de boquillas que se va a instalar. Si se utilizan los accesorios del Fabricante, consultar la siguiente tabla:

Modelo de la máquina	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Presión de agua	70 bares		
Núm. máx. de boquillas 20µm	65	130	228
Núm. mín.de boquillas 20µm	30	60	100
Núm. máx. de boquillas 30µm	40	80	140
Núm. mín.de boquillas 30µm	20	30	60

6.3 POSICIONAMIENTO Y LUGAR DE TRABAJO

El grupo de nebulización debe estar situado en el interior de un local técnico, protegido de los agentes atmosféricos y sin contacto directo con los animales.



La temperatura en el interior del local nunca debe ser inferior a 3°C ni superar los 40°C.

Fijar la máquina en una pared, preferiblemente de hormigón no agrietado, utilizando 4 tacos metálicos y tornillos de 8MA (agujero de Ø14mm), utilizando la plantilla suministrada para colocar los tacos.



Para construcciones de material diferente, utilizar un sistema adecuado para garantizar la correcta fijación de la máquina.



Una vez instalada la máquina, sustituir el tapón rojo de la bomba por la varilla de aceite suministrada por separado (tapón amarillo).

6.4 CARACTERÍSTICAS DE LA RED HÍDRICA



El grupo de nebulización requiere el uso de agua potable, procedente de la red hídrica.

La red hídrica debe respetar los siguientes parámetros:

Parámetro	UdM	Valor de referencia		
Modelo de la máquina		360l/h	720l/h	1260l/h
Presión de agua	bar	0,5 - 3 bares		
Caudal de agua	litros / min.	> 6,5	> 13	> 22
Temperatura agua	°C	5 °C - 30 °C		
Acidez del agua	PH	7-9		

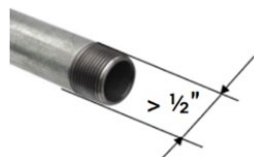
El agua debe respetar las características mínimas siguientes:

Elemento	Símbolo	UdM	Límite
Calcio	Ca	mg/L	< 200
Contenido total de calcio	-	dH	5 - 30
Magnesio	Mg	mg/l	< 50
Sodio	Na	mg/l	< 175
Potasio	K	mg/l	< 10
Cloro	Cl	mg/l	< 0,15



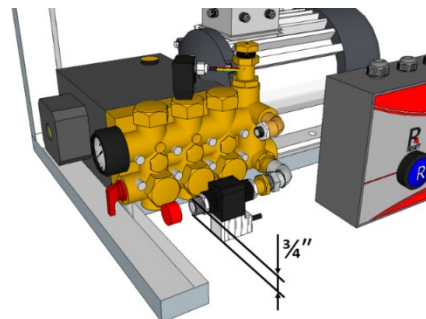
La dureza total del agua no debe superar los 20°F (grados franceses); es decir, 200 mg/L de CaCO₃

En el caso de agua especialmente dura, es decir, rica en cal, recomendamos la filtración mediante sistemas de ósmosis inversa. Se requiere el uso de tubos rígidos de alimentación con diámetro no inferior a 1/2".



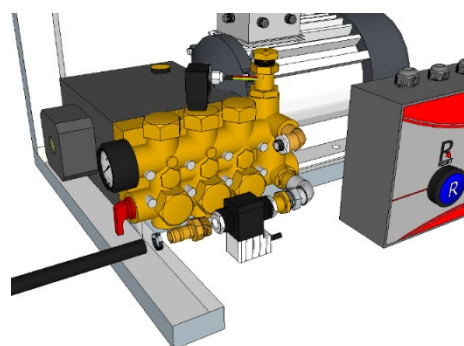
6.5 CONEXIÓN HIDRÁULICA DE BAJA PRESIÓN

Conectar el grupo de nebulización a la red hídrica utilizando un tubo con un diámetro de al menos 1/2".



La máquina se suministra, en su versión estándar, con rosca de entrada de agua G $\frac{3}{4}$ "M con tope plano protegido por un tapón rojo. También se suministra en una bolsa separada un adaptador para el porta manguera.

Utilizar el tubo de goma para conectar la bomba al grupo de filtros de 10µm+5µm.



Asegurar los extremos del tubo de goma con las abrazaderas suministradas.



Los filtros de agua están incluidos en el suministro y son adecuados para las instalaciones que utilizan agua de la red hídrica.

Si se utiliza agua no doméstica, realizar un análisis para identificar el sistema de filtración más adecuado (por ejemplo, filtros de ósmosis, descalcificadores, etc.).



Después del grupo de filtros hay instalado un manómetro para comprobar en todo momento la presión real del agua que entra en la bomba del grupo de nebulización (hacer referencia el apartado 6.3) y la posible cavitación de la misma.

Finalizar las conexiones hidráulicas de baja presión, conectando el grupo de filtros entre el grifo de la red hídrica y la entrada de agua a la máquina.



Sugerimos utilizar un reductor/estabilizador de presión del agua para mantener una presión constante de 3 bares, salvaguardando el grupo nebulizador de eventuales cambios bruscos de presión (ej.: presencia de autoclave).

El reductor debe instalarse antes del grupo de filtros, como se muestra en la figura:

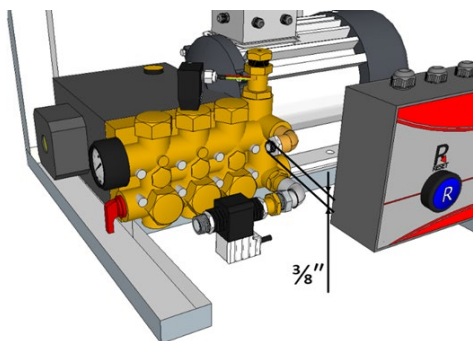


Un reductor con las características descritas anteriormente se encuentra disponible entre los accesorios opcionales.

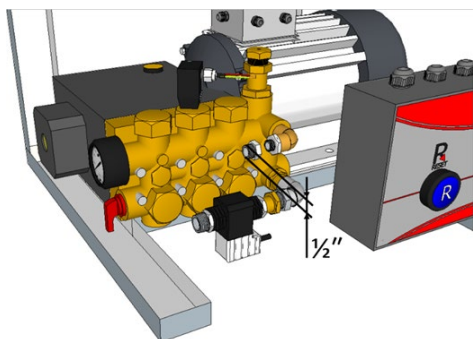
El reductor propuesto también está equipado con un manómetro para medir la presión del agua que sale de él.

6.6 CONEXIÓN HIDRÁULICA DE ALTA PRESIÓN

La máquina se suministra, en su versión estándar, con racor de salida de agua con rosca cónica G3/8 "M con avellanado interno.



En una bolsa aparte, también se suministra un adaptador para obtener una rosca G1/2 "M en la salida.



Se recomienda utilizar tubos para la red de alta presión con las siguientes características:

- Diámetro no inferior a DN5 (3/16");
- Temperatura máxima de uso no inferior a 50°C;
- Presión de rotura: 700 bares.



Se recomienda instalar una válvula HP en cada final de línea. La válvula se utiliza para eliminar el agua que queda en el interior del sistema después de cada parada, con el fin de eliminar posibles depósitos residuales y cal que podrían obstruir las boquillas.

Esta válvula debe montarse en el exterior de la instalación para evitar que el agua se acumule en el suelo de la instalación durante la fase de apertura.



La válvula de final de línea debe tener una presión máxima de trabajo de al menos 100 bares.

6.7 CONEXIÓN ELÉCTRICA

El grupo de nebulización está disponible en tres modelos con las siguientes características:

Parámetro	UdM	Valor de referencia		
Modelo de la máquina		360l/h	720l/h	1260l/h
Alimentación eléctrica	V-Ph	240-1	380-3	380-3
Potencia del motor	kW	1.7	3.5	4.0

Efectuar las conexiones eléctricas, asegurándose primero de que el interruptor principal de la máquina y el interruptor de la red están en la posición "OFF".



Controlar que la tensión y la frecuencia de alimentación, requeridas por la máquina, se correspondan con las suministradas por la red (verificar la placa de datos presente en la máquina).

El grupo de nebulización está equipado con un relé térmico con rearme (botón reset) de protección de la máquina y otra protección térmica integrada al motor de protección del mismo.



El grupo de nebulización debe estar conectado a un interruptor magnetotérmico diferencial conforme a la normativa vigente.

Entre los accesorios disponibles en el catálogo, se pueden solicitar interruptores magnetotérmicos sin función diferencial.

Prestar atención al cálculo de la sección de los cables eléctricos en función de la potencia requerida por la máquina; la longitud de los cables y el tipo de alimentación.



No utilizar cables eléctricos con sección inferior a 2,5 mm.

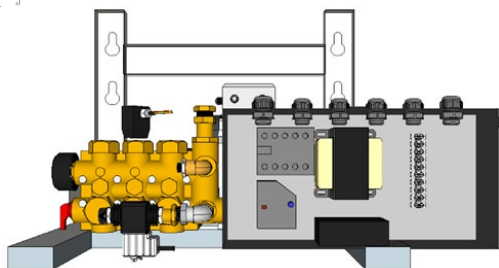


Se recomienda utilizar un control remoto capaz de accionar el grupo de nebulización en función de la temperatura y/o la humedad requeridas.

El sistema de temporización debe conectarse como el elemento RC que se muestra en el esquema eléctrico presente al final de este manual.



No se deben superar las 8-10 horas de trabajo diario real.



6.8 REGULACIÓN DEL TEMPORIZADOR PARA INTERVENCIÓN DEL PRESOSTATO

Dentro del grupo de nebulización hay un temporizador que permite, después de un cierto retraso, que el presostato controle la presión del agua que sale de la bomba de la máquina. Este control es un elemento de seguridad necesario para detener la máquina en caso de pérdidas o por falta de agua en la entrada.

En función del número de boquillas de la red, el grupo de nebulización necesita unos segundos para llevar el valor de la presión del agua a los niveles de trabajo. Este es el motivo de la desactivación inicial del presostato.

En detalle, el grupo de nebulización se proporciona con el retraso del temporizador regulado a unos 6 segundos. Si dentro de este tiempo, la presión del agua no ha alcanzado el valor mínimo de 25 bares, el presostato se activa y detiene la máquina.

El primer consejo es reducir el número de boquillas de la red.

Sin embargo, en el caso de aplicaciones específicas y bajo la responsabilidad del instalador, también es posible modificar el retraso de intervención del presostato.

Dentro de la caja eléctrica hay una bolsa de plástico con una serie de resistencias eléctricas.



Actuando sobre el valor de la resistencia eléctrica RS indicada en el esquema eléctrico presente al final de este manual, es posible modificar la regulación del temporizador en el interior de un intervalo que puede variar hasta un máximo de unos 58 segundos.



Un retraso excesivo en la intervención del temporizador puede provocar daños en la máquina o en el lugar donde trabaja en caso de falta de agua o pérdida de agua de la red de boquillas

7. UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

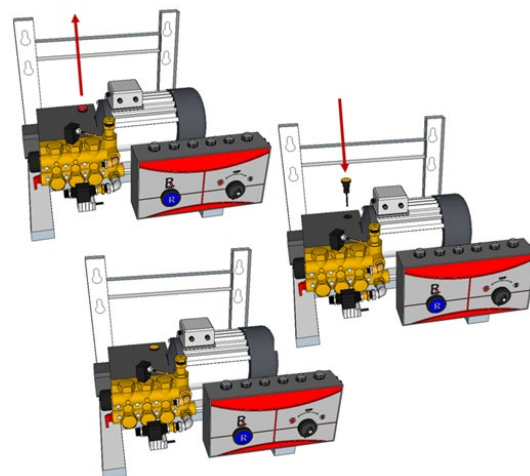


Antes de poner en marcha la máquina, asegurarse de haber sustituido el tapón rojo de la bomba por la varilla amarilla suministrada en una bolsa aparte.

Asegurarse también de que el nivel de aceite es suficiente.



Volver a colocar el tapón rojo del depósito de aceite de la bomba con la varilla del tapón amarillo. Comprobar el nivel de aceite en el interior de la bomba.

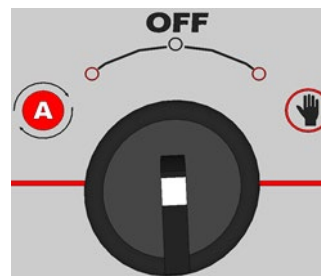


Antes de utilizar la máquina, asegurarse de que todos los dispositivos de protección estén correctamente colocados en su lugar y se encuentren en buen estado.

7.1 PRIMERA PUESTA EN MARCHA


Realizar el siguiente procedimiento cada vez que la máquina se pone en marcha por primera vez en la estación:

1. Verificar la limpieza de los filtros del agua.
2. Desenroscar las boquillas de final de línea o abrir las válvulas de final de línea.
3. Efectuar un primer encendido de la máquina en modo manual para permitir el enjuague de la red de boquillas con el fin de eliminar las posibles impurezas que puedan haberse depositado en su interior. Para hacer esto:
 - 3.1 Abrir la llave del agua de red. Con el manómetro presente en el grupo de filtros, comprobar que el agua que entra en la bomba tiene una presión no superior a 3 bares. Si no es así, instalar un reductor de presión.
 - 3.2 Suministrar potencia eléctrica a la máquina con el interruptor principal en la posición OFF:



- 3.3 Girar el interruptor principal de la misma en la posición . Dependiendo de la presión de trabajo de la máquina, en ausencia de boquillas, es posible que la máquina pase a la posición de bloqueo tras unos minutos de funcionamiento. Si es necesario, detener y volver a poner en marcha la

máquina hasta que se complete el aclarado.

4. Restablecer las boquillas y válvulas de final de línea.
5. Reiniciar la máquina en posición . Tras unos segundos de trabajo, comprobar que las boquillas funcionan correctamente. En caso de chorro no uniforme, limpiar o sustituir las boquillas.
6. Con el manómetro instalado después de los filtros, comprobar que la presión del agua en la entrada de la bomba no supera los 3 bares.
7. Con el manómetro integrado en la salida de la bomba, comprobar que la presión de trabajo se estabiliza en 70 bares \pm 10%.

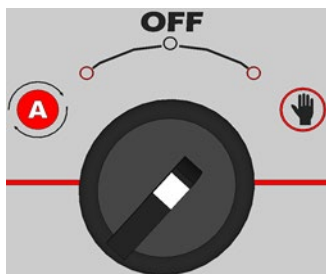
En caso de algún problema, consultar la sección <Defectos, causas y soluciones> en la parte inferior.

7.2 UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

El grupo de nebulización puede funcionar de forma manual o automática.

7.2.1 Funcionamiento manual

En este caso, es el operador quien decide cuándo poner en marcha el grupo de nebulización posicionando el interruptor principal como en la figura de aquí abajo:



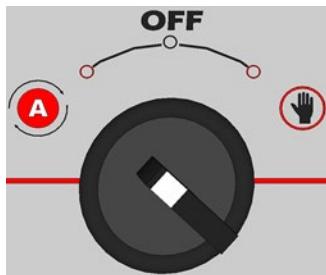
Si desea detener la máquina, el operador debe poner el interruptor principal en OFF.



En cualquier caso, no se deben superar las 8-10 horas de trabajo diario real.

7.2.2 Funcionamiento automático

En este caso, el interruptor principal debe colocarse de la siguiente manera:



La máquina puede ser gestionada por cualquier control externo (por ejemplo, temporizador, higróstato, termostato, etc.) capaz de cerrar un contacto eléctrico cuando la máquina debe estar en marcha y abrirlo cuando la máquina debe estar parada.

7.3 ÚLTIMA PARADA

Prestar especial atención a la última parada antes de una parada larga (ejemplo: estacional).

Vaciar la bomba cerrando el grifo de la red hídrica y haciendo funcionar la máquina en modo manual hasta que se pare. Vaciar las restantes partes de la instalación (filtros, tuberías, etc.)

Girar el interruptor principal en OFF. Aislar la máquina de la alimentación eléctrica.

Verificar que la máquina está colocada dentro de un local técnico, protegida de los agentes atmosféricos y sin contacto directo con los animales.



La temperatura en el interior del local nunca debe ser inferior a 3°C ni superar los 40°C.

Si es necesario, hacer aspirar a la bomba del anticongelante.

8. MANTENIMIENTO DE RUTINA

El mantenimiento ordinario consiste en una serie de sencillas operaciones que deben realizarse a intervalos regulares y siguiendo las prescripciones que se indican a continuación.



Toda operación de mantenimiento debe efectuarse con la máquina detenida y apagada.

Al realizar la limpieza de la máquina o de algunas de sus partes deben respetarse las siguientes advertencias:

- No limpiar aparatos eléctricos utilizando agua u otros fluidos;
- Para efectuar la limpieza utilizar agua o aire comprimido y paños suaves;
- No limpiar las superficies de plástico con alcohol, detergentes o solventes.



En caso de que sea necesario sustituir el aceite, la eliminación debe efectuarse de conformidad con las normas vigentes en la materia. Bajo ningún motivo está permitido abandonar tales sustancias en el ambiente.

8.1 MANTENIMIENTO DE RUTINA DE LA MÁQUINA



Todas las operaciones de mantenimiento o limpieza deben realizarse con la máquina apagada, el grifo del agua de red cerrado, la alimentación eléctrica desconectada y el motor frío.

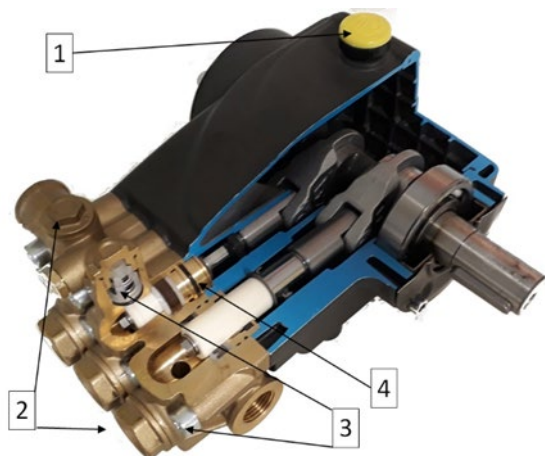
Actividad	En la entrega	En cada inicio del ciclo de trabajo	Diaria	Semanal	Mensual
Control del funcionamiento de todos los mandos	X	X			
Comprobar el nivel de aceite en el interior de la bomba; rellenar con aceite estándar tipo 15W40 si es necesario	X	X		X	
Comprobar la presión de trabajo del agua mediante el manómetro integrado en la salida de la bomba de la máquina. El valor de referencia es 70 bares \pm 10%		X	X		
Verificar la limpieza de las boquillas. Si es necesario, limpiarlas o sustituir las.		X	X		

Comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de seguridad: la máquina debe pararse en caso de falta de agua (cerrar el grifo de entrada de agua y poner en marcha la máquina).		X		X	
Verificar la limpieza de los filtros del agua		X			X
Comprobar las juntas de las bombas: comprobar que no gotea agua de la cabeza de la bomba		X			X
Desenroscar la(s) válvula(s) de final de línea y poner en funcionamiento la máquina en modo manual durante unos minutos.		X			

8.2 MANTENIMIENTO ORDINARIO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

A continuación se muestra una sección de la bomba de alta presión:

- 1 Varilla del aceite
- 2 Tapón;
- 3 Válvula de Aspiración/Impulsión
- 4 Juntas de sellado del agua.



Cualquier operación de mantenimiento de la bomba debe realizarse con la bomba parada y en frío.

Las dos operaciones principales que hay que realizar en la bomba son las siguientes:

1. Sustitución del aceite en el interior de la bomba; se realizará después de las primeras 50 horas de trabajo, después de las primeras 500 horas de trabajo y, posteriormente, cada 1.000 horas de trabajo.
Es posible vaciar el aceite usado a través del tapón colocado detrás de la bomba o, dadas las pequeñas cantidades, aspirarlo con una jeringa.
Sustituir el aceite usado con aceite estándar del tipo 15W40.
2. Comprobar y, si es necesario, sustituir las juntas de sellado del agua de la bomba y las válvulas de aspiración/impulsión cada 1.000 horas de trabajo.



El fabricante de la bomba ha puesto a disposición algunos videos en los que se muestra cómo realizar este y otros mantenimientos de la bomba:

<https://www.interpump.it/english/video.aspx>.

Sin embargo, dada la complejidad y la necesidad de herramientas específicas, le recomendamos que se

ponga en contacto con un centro de asistencia cualificado y autorizado para realizar estas actividades.

9. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

El Fabricante recomienda respetar la obligación de dirigirse a los talleres de reparación autorizados para cualquier intervención que no sea de normal mantenimiento ordinario.



Las operaciones deben ser realizadas por personas cualificadas, que cuenten con las competencias técnicas necesarias para efectuar tales operaciones en condiciones de máxima seguridad y respetando las normas legales vigentes en la materia.

Cabe destacar que el derecho a la garantía ofrecida por la empresa fabricante caduca en caso de que:

- No sean estrictamente respetadas las indicaciones presentes en el manual "uso y mantenimiento";
- No se efectúen las revisiones de mantenimiento previstas;
- Se utilicen lubricantes diferentes de los indicados;
- Sean realizadas reparaciones u operaciones de mantenimiento por personal no habilitado;
- Se utilicen recambios no originales;
- Se utilicen equipos de trabajo inadecuados.




Será responsabilidad del Cliente verificar que al efectuar las reparaciones se utilicen exclusivamente piezas de recambio originales, las únicas en condiciones de no comprometer la seguridad de la máquina.

En caso de efectuar un pedido de piezas de recambio al Fabricante se deberá especificar el modelo de la máquina, el número de serie, el número de referencia de la pieza en el manual de recambios y la cantidad.

10. ELIMINACIÓN

10.1 ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA

Al término de su vida útil, este producto debe ser desguazado y eliminado entregándolo al sistema de recogida selectiva local según las disposiciones legales vigentes, que deberán respetarse estrictamente. Antes del desguace, controlar la etiqueta del número

de serie de la máquina: si lleva el símbolo  significa que la eliminación está reglamentada por el D.L. 151 del 25/07/2005 y por la directiva 2002/96/CE en materia de aparatos eléctricos y electrónicos (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE). Por lo tanto, es necesario informarse acerca del sistema local de recogida de productos eléctricos y electrónicos y seguir sus prescripciones. Eliminar ilegalmente este producto junto con los normales residuos domésticos puede crear graves daños al medio ambiente y a la salud humana y está sujeto a sanciones de la autoridad administrativa local.

11. DEFECTOS, CAUSAS Y SOLUCIONES

En la siguiente tabla se indican los principales defectos que pueden detectarse durante la utilización normal de la máquina.

Las causas de estos defectos de funcionamiento se eliminan fácilmente con operaciones que están incluidas entre las de mantenimiento ordinario.

En caso de que el defecto no esté presente en la siguiente tabla o no pueda eliminarse siguiendo los consejos que en ella se proporcionan, dirigirse a un centro de asistencia cualificado y autorizado.

DEFECTO	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
La máquina no se pone en marcha	Fusible quemado	Controlar y si es necesario sustituir el fusible
	Alimentación eléctrica interrumpida o insuficiente	Conectar la máquina a la alimentación eléctrica
		Comprobar que las características de la línea se ajustan a las requeridas por la máquina (tensión, número de fases, frecuencia de trabajo).
		Sustituir el cable de alimentación (utilizar cables con un Ø no inferior a 2,5 mm)
	Palanca del telerruptor en OFF	Colocar la palanca del telerruptor en <Manual>.
	Palanca del telerruptor en <Automático>	Colocar la palanca del telerruptor en <Manual>.
	Relé térmico activado	Pulsar la tecla <Reset> del cuadro eléctrico de la máquina durante más de 5 segundos. En caso de paradas continuas debidas al relé térmico, comprobar la presión de trabajo, el funcionamiento de las boquillas, el dimensionamiento de los cables eléctricos. Si esto ocurre, ponerse en contacto con un centro de asistencia.
Intervención de la protección eléctrica (dispositivo de seguridad externo a la máquina)	Dirigirse a un centro de asistencia	
El motor no arranca pero produce ruido	Ausencia de una fase	En el caso de un modelo trifásico, verificar la presencia de las tres fases eléctricas
	Alimentación eléctrica insuficiente	Comprobar que las características de la línea se ajustan a las requeridas por la máquina (tensión, número de fases, frecuencia de trabajo).
		Sustituir el cable de alimentación (utilizar cables con un Ø no inferior a 2,5 mm)
La máquina se detiene después de un primer arranque	Flujo de agua insuficiente. (la presión puede ser detectada por un manómetro colocado después del grupo de filtros).	Comprobar la apertura de la válvula de entrada de agua de la red
		Verificar la limpieza de los filtros
		Según el modelo utilizado, comprobar que el caudal de agua en entrada es suficiente para su funcionamiento. Ver tabla de la red hídrica en el apartado 6.3.2
		Comprobar la limpieza de las válvulas de aspiración / impulsión (ver el apartado 8.5). Desenroscar los tapones de las válvulas, sacarlas y limpiarlas. Si es posible, ponerse en contacto con un centro de asistencia para que realice esta tarea.
	Ausencia de fase	En el caso de un modelo trifásico, verificar la presencia de las tres fases eléctricas
	Presión del agua en salida demasiado baja. (presión que puede detectarse mediante manómetro integrado en la bomba).	Hay muchas causas posibles. En este apartado hay una lista exhaustiva como punto específico.
Boquillas que funcionan mal	Presencia de minerales o cal en el interior de las boquillas	Caso típico en presencia de agua muy dura o la primera vez que se enciende el sistema tras un largo periodo de parada. El agua dentro del sistema se evapora dejando un sedimento que impide el correcto funcionamiento de las boquillas. Para evitar/reducir el problema, recomendamos instalar válvulas HP en cada final de línea. Desenroscar las válvulas la primera vez que se encienda el sistema para eliminar el agua restante en el mismo y para eliminar los depósitos minerales/cal que puedan obstruir las boquillas. Si las boquillas ya están obstruidas, desmontarlas completamente y sumergirlas en una solución ácida (por ejemplo, agua + vinagre) durante unas 24 horas. A continuación, soplar las boquillas con aire comprimido.
	Presencia de aire en la red de boquillas	Una red de boquillas debe constar de muchos ramales, cada uno de los cuales termina con una válvula de final de línea. No se recomiendan las redes circulares de boquillas (sin final de línea). En el caso de ramales con válvula de final de línea, el aire que pueda haber en un ramal debe llegar a la válvula de final de línea correspondiente y salir automáticamente por ella. Si el problema persiste, abrir las válvulas de final de línea y poner en funcionamiento la máquina durante unos segundos.
Mal funcionamiento de la boquilla de final de línea	Boquilla obstruida	Caso típico en presencia de agua muy dura o la primera vez que se enciende el sistema tras un largo periodo de parada. El agua dentro del sistema se evapora dejando un sedimento que impide el correcto funcionamiento de las boquillas. Si las boquillas están obstruidas, desmontarlas completamente y sumergirlas en una solución ácida (por ejemplo, agua + vinagre) durante unas 24 horas. A continuación, soplar las boquillas con aire comprimido.
	Boquilla siempre abierta	Comprobar que la presión del agua en la línea de alta presión es inferior a 100 bares. A mayores presiones, las boquillas de funcionamiento automático pueden resultar dañadas.

DEFECTO	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Presión de trabajo demasiado elevada (presión que puede detectarse mediante manómetro integrado en la bomba).	Boquillas obstruidas	Caso típico en presencia de agua muy dura o la primera vez que se enciende el sistema tras un largo periodo de parada. El agua dentro del sistema se evapora dejando un sedimento que impide el correcto funcionamiento de las boquillas. Para evitar/reducir el problema, recomendamos instalar válvulas HP en cada final de línea. Desenroscar las válvulas la primera vez que se encienda el sistema para eliminar el agua restante en el mismo y para eliminar los depósitos minerales/cal que puedan obstruir las boquillas. Si las boquillas ya están obstruidas, desmontarlas completamente y sumergirlas en una solución ácida (por ejemplo, agua + vinagre) durante unas 24 horas. A continuación, soplar las boquillas con aire comprimido.
	Número de boquillas demasiado reducido	Cada máquina está dimensionada para un número mínimo y máximo de boquillas. Comprobar el número de boquillas recomendado para la máquina en uso
Presión de trabajo demasiado baja (presión que puede detectarse mediante manómetro integrado en la bomba)	Número de boquillas demasiado elevado	Si el caudal total de las boquillas instaladas es superior al caudal de la bomba, la máquina no podrá proporcionar la presión de trabajo correcta. Por lo tanto, después de unos segundos, se detiene. Comprobar que el modelo de grupo de nebulización coincide con el número de boquillas instaladas. Si es así, reducir el número de boquillas e intentar la puesta en marcha de nuevo.
	Ajuste del temporizador del presostato	En el interior del grupo de nebulización hay un temporizador que permite al presostato controlar la presión del agua que sale de la máquina tras un retraso de unos 6 segundos. Si dentro de este retraso, la presión del agua no ha alcanzado el valor mínimo de 25 bares, el presostato se activa y detiene la máquina. Esta situación se produce cuando el caudal total de las boquillas instaladas es superior al caudal de la bomba y, por tanto, la máquina no es capaz de alcanzar la presión adecuada en el tiempo previsto. Leer atentamente el apartado 4.8 antes de realizar el ajuste.
	La bomba aspira aire	Verificar los racores de alimentación
	Rotura del tubo de alta presión	Sustituir el tubo de alta presión
	Boquillas rotas y/o ausentes	Comprobar que todas las boquillas están presentes y funcionan.
	Válvulas de final de línea defectuosas	Comprobar que las válvulas de final de línea están presentes y funcionan; es decir, en posición cerrada durante el funcionamiento de la máquina.
	Estrangulamiento presente en la instalación	Para la red de agua de baja presión, deben utilizarse tubos de diámetro no inferior a ½". Para la red de agua de alta presión, deben utilizarse tubos de diámetro no inferior a DN5 (3/16").
	Válvula de desviación no regulada correctamente	Dirigirse a un centro de asistencia
Vibraciones y/o salida irregular del agua	Válvula de desviación de la bomba sucia o desgastada	Dirigirse a un centro de asistencia
	La bomba aspira aire	Verificar los racores de alimentación
	Bomba de cavitación	Este es un problema típico que aparece cuando el agua en entrada tiene un caudal y/o una presión demasiado bajas en comparación con las características requeridas por la máquina.
	Presencia de aire en las tuberías	Dejar que las burbujas de aire fluyan desconectando el tubo de alta presión
	Juntas de la bomba desgastadas	Dirigirse a un centro de asistencia
Bomba muy caliente	Válvulas de aspiración / impulsión bloqueadas	Comprobar la limpieza de las válvulas de aspiración / impulsión (ver el apartado 8.5). Desenroscar los tapones de las válvulas, sacarlas y limpiarlas. Si es posible, ponerse en contacto con un centro de asistencia para que realice esta tarea.
	La bomba trabaja parcialmente en seco	Según el modelo utilizado, comprobar que el caudal de agua en entrada es suficiente para su funcionamiento. Ver tabla de la red hídrica en el apartado 6.3.2
	Nivel de desvío demasiado alto	Un nivel de desvío demasiado alto calienta el agua que recircula dentro de la bomba y, en consecuencia, la propia bomba. La válvula de seguridad (roja) de la bomba debe liberar algo de agua cuando supere la temperatura de 63°C. El nivel de desvío debe reducirse aumentando el número de boquillas en la línea.
Bomba ruidosa	Cojinetes desgastados	Dirigirse a un centro de asistencia
Aceite de la bomba emulsionado	Fuga de agua en el aceite (emulsión)	Solicitar la sustitución del kit de juntas al centro de asistencia
Goteo de la cabeza de la bomba	Desgaste de juntas y/o pistones	Solicitar la sustitución del kit de juntas al centro de asistencia

BELANGRIJK

Voordat u de vernevelunit in gebruik neemt, dient u alle gebruiksaanwijzingen die hierna worden vermeld aandachtig te lezen en de aanwijzingen strikt op te volgen. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade aan zaken en/of personen veroorzaakt door een oneigenlijk gebruik van het apparaat.

Deze handleiding voor gebruik en onderhoud maakt deel uit van het apparaat en moet dus zorgvuldig bewaard worden en het apparaat vergezellen indien het in andere handen overgaat.

 **OPGELET** 

- DE APPARATUUR MOET WORDEN AANGESLOTEN OP HET ELEKTRICITEITSNET VIA EEN VERMOGENSCHAKELAAR MET GEVOELIGHEID VAN MINDER DAN 30 mA EN EEN VERMOGEN DAT IS AFGESTEMD OP HET VERMOGEN VAN DE MACHINE (ZIE TYPEPLAATJE).
- HET MINIMUMDEBIET VAN DE WATERTOEOVER MAG NIET LAGER ZIJN DAN HET OP HET TYPEPLAATJE AANGEGEVEN DEBIET.
- DE DRUK VAN HET TOE TE VOEREN WATER MAG NIET MEER DAN 3 BAR BEDRAGEN. INDIEN HOGER, ZORG DAN VOOR EEN GESCHIKTE DRUKREGELAAR.

 **OPGELET** 

- APPARAAT NIET GESCHIKT VOOR AANSLUITING OP HET DRINKWATERNET: DE VERNEVELUNIT MAG NIET DIRECT OP HET DRINKWATERDISTRIBUTIENET WORDEN AANGESLOTEN ZONDER DAT ER EEN OVERSTROMINGSBEVEILIGING IN DE TOEVOERLEIDING MET LEDIGING VOLGENS DE GELDENDE VOORSCHRIFTEN IS GEÏNSTALLEERD. HET IS OOK NOODZAKELIJK OM EEN VERSTERKTE LEIDING VAN MINSTENS Ø 13 MM – ½ INCH TE GEBRUIKEN.
- WATER DAT DOOR OVERSTROMINGSBEVEILIGINGEN IS GESTROOMD, MAG NIET ALS DRINKBAAR WORDEN BESCHOUWD.
- GEBRUIK ALLEEN GEFILTERD OF SCHOON WATER EN PLAATS DE VERNEVELUNIT ZO DICHT MOGELIJK BIJ HET WATERLEIDINGNET. DE WATERKRAAN MOET OOK EEN TOEVOER GARANDEREN DIE GELIJK IS AAN HET DUBBELE VAN HET MAXIMALE DEBIET VAN DE POMP.

1. GEBUIK VAN DE HANDLEIDING

1.1 GEBUIK VAN DE HANDLEIDING

Deze handleiding is opgesteld door de fabrikant en maakt deel uit van de uitrusting van de machine. De handleiding van de vernevelunit is bedoeld voor de klant-gebruiker; deze handleiding heeft als doel om het gebruik van de machine en zijn technische kenmerken te beschrijven. De klant moet deze informatie verplicht kennen om de machine met inachtneming van zijn werkingsprincipes en zijn beperkingen onder veilige omstandigheden te kunnen gebruiken. De handleiding bevat tevens informatie over het transport, de inbedrijfstelling, de afstelling en het onderhoud.

1.2 BEWAREN VAN DE HANDLEIDING

Deze handleiding moet zorgvuldig bewaard worden gedurende de levensduur van de machine, inclusief de fase van afdanking en sloop. De handleiding moet op een droge plaats in de buurt van de machine worden bewaard en moet in elk geval altijd ter beschikking van gekwalificeerd personeel en de gebruiker zijn. De fabrikant maakt bekend dat de handleiding de technische stand weerspiegelt op het moment dat de machine op de markt is gebracht en in het geval van updates niet ongeschikt kan worden beschouwd. De fabrikant behoudt zich het recht voor om op elk gewenst moment updates aan de productie en de handleiding door te voeren zonder verplicht te zijn om de eerdere productie en handleidingen aan te passen, behalve in geval van wijzigingen die de veiligheid en de gezondheid van personen of eigendommen betreffen.

2. ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

2.1 1 VEILIG WERKEN

De veiligheidsinstructies in de handleiding voor gebruik en onderhoud verwijzen naar de handelingen die op de machine kunnen worden uitgevoerd. De veiligheidssymbolen worden in de tekst vermeld bij de punten die speciale aandacht vereisen. Het is zeer belangrijk dat deze veiligheidsinstructies altijd worden gevolgd. Veronachtzaming kan leiden tot persoonlijk letsel en/of schade aan het toestel of andere apparatuur. Met dit in gedachten, volgen hier enkele fundamentele veiligheidsvoorschriften:



OPGELET.

Lees en begrijp dit hoofdstuk van de veiligheidsinstructies voordat met de installatie, het gebruik, het onderhoud of de reparatie van de machine wordt begonnen. Lees en volg de veiligheidsvoorschriften in de tekst die verwijzen naar specifieke handelingen. Draag daar waar voorzien persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), zoals een veiligheidsbril, handschoenen en werkschoenen. Ken en volg de veiligheidsinstructies in de handleiding, de algemene regels voor de preventie van ongevallen en de wettelijke voorschriften op het gebied van veiligheid.

2.2 VEILIGHEIDSSYMBOLEN

De volgende symbolen worden in de handleiding voor gebruik en onderhoud toegepast in de punten waar ze de betreffende informatie moeten melden. Deze symbolen zijn gebruikt om het personeel te waarschuwen over gevaren of mogelijke gevarenbronnen. Leer deze symbolen goed kennen. Het gebrek aan aandacht voor de symbolen kan persoonlijk letsel, de dood en/of schade aan de machine of de apparatuur veroorzaken. In principe kunnen de veiligheidssymbolen van drie soorten zijn, zoals beschreven in de volgende tabel:

 Gevaarpictogrammen	Omlijste driehoek
	Geven voorschriften met betrekking tot aanwezige of potentiële gevaren.
 Verbodspictogrammen	Omlijste cirkel met schuine streep
	Geven voorschriften met betrekking tot handelingen die moeten worden vermeden.
 Gebodspictogrammen	Ge vulde cirkel
	Geven informatie aan die gelezen en in acht genomen moet worden.

Afhankelijk van de informatie die men wil overbrengen, kunnen de pictogrammen symbolen bevatten die helpen om het soort gevaar, verbod of verplichting te begrijpen.

2.3 GEVAARPICTOGRAMMEN



Algemeen gevaar. Dit pictogram wordt gebruikt om te wijzen op gevaarsituaties die schade aan mensen, dieren en eigendommen kunnen toebrengen. Het niet naleven van de voorschriften die samenhangen met het pictogram kan tot gevaren leiden.



Gevaar voor explosie en/of brand. Dit pictogram wordt gebruikt om te wijzen op het risico van explosie en/of brand. Het niet naleven van de voorschriften die samenhangen met het pictogram kan tot explosie en/of brand leiden.

2.4 VERBODSPICTOGRAMMEN



Algemeen verbod. Dit pictogram wordt gebruikt voor het aangeven van het verbod om bepaalde manoeuvres, handelingen uit te voeren of het verbod om een bepaald gedrag aan te houden. Het niet naleven van de verboden die samenhangen met het pictogram kan leiden tot schade aan eigendommen, dieren, mensen.

2.4.1 Gebodspictogrammen



Algemene verplichting. Dit pictogram wordt gebruikt om te wijzen op de verplichting van de gebruiker om aan de voorschriften te voldoen. Het niet naleven van de voorschriften die samenhangen met het pictogram kan leiden tot schade aan eigendommen, dieren, mensen.



Verplichting tot het gebruik van speciale PBM. Dit pictogram wordt gebruikt om te wijzen op de verplichting tot het gebruik van speciale persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens de verrichting van de werkzaamheden. Het niet naleven van de voorschriften die samenhangen met het pictogram kan tot ernstig letsel of de dood van de gebruiker leiden.

Verplichting om, in deze volgorde, bescherming voor ogen, handen, luchtwegen en geschikte kleding te gebruiken.



OPGELET. Het niet kennen van of het gebrek aan aandacht voor de pictogrammen en de waarschuwingen kan persoonlijk letsel, de dood en/of schade aan de machine of de apparatuur veroorzaken.

2.5 FYSIEKE EN INTELLECTUELE VEREISTEN VOOR DE GEBRUIKER

De gebruiker heeft geen specifieke licentie voor het gebruik van de machine nodig: hij dient uitsluitend deze handleiding aandachtig te lezen. De gebruiker moet beschikken over het geestelijke vermogen om de aanwijzingen en de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding en op de machine in de vorm van opschriften en symbolen te begrijpen en correct toe te passen; hij dient tevens lichamelijk in staat te zijn om de nodige handelingen op de machine uit te voeren en de machine in een veilige toestand te houden. De machine mag alleen bestuurd worden door bevoegde gebruikers die, na het lezen van de handleiding, zijn opgeleid voor de besturing ervan.



OPGELET!

De bediener of de gebruiker is verantwoordelijk voor ongevallen of gevaren die andere mensen of hun eigendommen kunnen treffen.



OPGELET!

De gebruiker mag niet werken op de machine als hij stoffen (alcohol of medicijnen) inneemt die zijn normale niveau van aandacht en waarneming verlagen en die zijn reactietijden verminderen.

2.6 ONEIGENLIJK GEBRUIK

Ander gebruik dan het gebruik beschreven in deze handleiding moet als oneigenlijk en derhalve niet conform de veiligheidsnormen worden geacht.



OPGELET

Een niet conform gebruik van de machine kan persoonlijk letsel, de dood en/of schade aan de machine of de apparatuur veroorzaken.

Hier volgen een aantal voorbeelden van oneigenlijk gebruik die lichamelijk letsel of schade aan de machine of de apparatuur kunnen veroorzaken:

- Onbevoegde wijziging of vervanging van onderdelen van de machine;
- Veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften;
- Veronachtzaming van de instructies met betrekking tot installatie, gebruik, werking, onderhoud, reparatie of wanneer deze handelingen worden uitgevoerd door niet-gekwalificeerd personeel;
- Gebruik op oppervlakken die niet geëigend en incompatibel zijn.

3. GEBRUIK EN TECHNISCHE GEGEVENS

3.1 GEBRUIK VAN DE MACHINE

De vernevelunit levert een waterstraal onder gecontroleerde druk voor verneveling, bevochtiging en stofonderdrukking in professionele toepassingen.

3.2 TECHNISCHE GEGEVENS

De vernevelunit is verkrijgbaar in drie modellen met de volgende kenmerken:

	Parameter	Meeteenheid	Referentiewaarden		
	Machinemodel	l/h	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Machinegegevens	Max. waterdebiet bij uitlaat	l/min	6	12	21
	Waterdruk bij uitlaat	bar	70		
	Elektrische voeding	V-Ph	240-1	380-3	380-3
	Motorvermogen	kW	1.7	3.5	4.0
	Geluid Lp	dB(A)	93		

	Geluid Lwa	dB(A)	96		
	Beschermingsgraad		IP 54		
	Trillingen		≤ 0.5 G		
Omgevingswaarden	Min. bedrijfstemperatuur	°C / °F	3 / 38		
	Max. bedrijfstemperatuur	°C / °F	40 / 104		
	Relatieve vochtigheid		< 75%		
Waternet	Min. waterdebiet bij uitlaat	l/min	> 6,5	>13	>22
	Waterdruk bij inlaat	bar	0,5 – 3,0		
	Watertemperatuur	°C	5 - 30		
	Zuurtegraad water	PH	7-9		
Eigenschappen water	Calcium – Ca	mg/L	< 200		
	Totaal calciumgehalte	dH	5 - 30		
	Magnesium – Mg	mg/l	< 50		
	Natrium – Na	mg/l	< 175		
	Kalium – K	mg/l	< 10		
	Chloor – Cl	mg/l	< 0,15		



OPGELET

De machine vereist het gebruik van drinkwater, afkomstig uit het waterleidingnet.



OPGELET

De machine kan niet worden gebruikt in omgevingen met ontploffingsgevaar. Machines en hun componenten of uitrustingen die ontworpen zijn om in explosieve omgevingen te werken, moeten aan boord voorzien zijn van het (ATEX-)merkteken, zoals voorgeschreven door norm EN 60079-14 (CEI 31-33) "Elektrische materieel voor plaatsen waar gasontploffingsgevaar kan heersen"



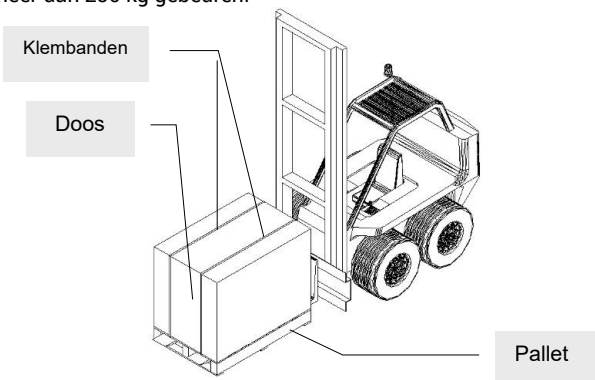
4. TRANSPORT EN INSTALLATIE

4.1 HIJSEN EN VERPLAATSEN

OPGELET - Neem de volgende voorschriften in acht.



De machine wordt door de fabrikant geleverd op een houten pallet en verpakt in een kartonnen doos. Vóór het uitpakken kan het transport en de verplaatsing met een vorkheftruck met een laadvermogen van meer dan 250 kg gebeuren.



Om de machine uit te pakken, snijdt u de klembanden die de kartonnen doos op de pallet vastzetten door en verwijdt u de doos. Zodra de machine is uitgepakt, moet hij opgeheven worden door de hijsbanden door de haken te voeren. Hier volgen een aantal veiligheidsvoorschriften met betrekking tot het vervoer.



OPGELET

Het hijsen en verplaatsen dat voor installatie nodig is, moet worden uitgevoerd met passende middelen en door gespecialiseerd personeel dat opgeleid is voor dit soort manoeuvres, waarbij alle nodige en aanbevolen voorzorgsmaatregelen worden getroffen om schade aan personen of goederen te voorkomen.

4.2 INSTALLATIE



OPGELET

Voordat met de installatie wordt begonnen, moeten de volgende waarschuwingen aandachtig worden doorgelezen. Het niet in acht nemen van de volgende waarschuwingen kan leiden tot letsel, dood of materiële schade aan de uitrusting.

De machine wordt geleverd met het handvat ingeklapt om ruimte te besparen: draai de knoppen los, plaats het handvat en draai de knoppen weer vast.

5. BESCHRIJVING VAN DE LEVERINGSOMVANG

Hieronder volgt de lijst met de inhoud van de verpakking die aan de klant is geleverd. Indien een van genoemde items mocht ontbreken, dient u zich onmiddellijk tot de verkoper te wenden. Om te voorkomen dat de sleutel tijdens het vervoer verloren raakt, wordt hij in het zakje met de technische documentatie gedaan.

- 1 machine
- 2 waterfilters 10µm+5 µm met manometer en slangaansluiting
- 1 rubberen slang ¾"; 1,5 m; 10 bar
- 1 messing slangaansluiting
- 2 klemmen voor rubberen slang
- 1 reductiekoppeling ½"M - ¾"F
- 1 pompoliestaafje (gele dop)
- 4 schroeven
- 1 boorsjabloon
- 1 plastic zak met reeks elektrische weerstanden (in het schakelbord)



6. AANWIJZINGEN VOOR DE GEBRUIKER

6.1 CONTROLES DIE MOETEN WORDEN UITGEVOERD VOORDAT DE VERNEVELUNIT WORDT GEÏNSTALLEERD



OPGELET

Zorg ervoor dat alle hydraulische, elektrische en mechanische beschermingsinrichtingen die volgens de

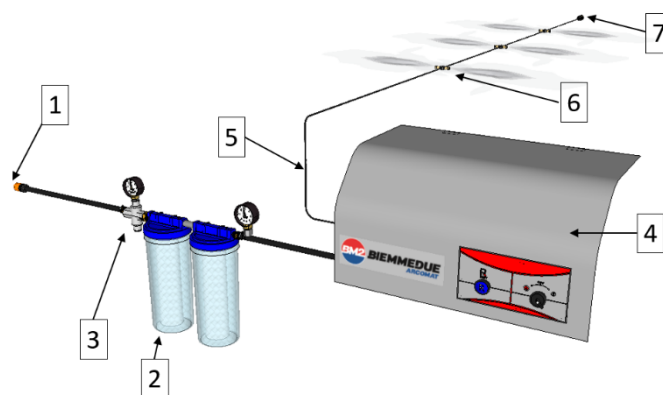
plaatselijke voorschriften vereist zijn, correct geplaatst zijn en in goede staat verkeren.

6.2 WERKINGSSCHEMA

De vernevelunit, die gevoed wordt door elektriciteit, levert water onder een druk van 70 bar (1.015 PSI) aan een net van vernevelingssproeiers voor koeling van geventileerde ruimten.

Hieronder het algemene werkingsschema:

1. Toevoer vanuit waterleiding;
2. Groep waterfilters met stroomafwaartse manometer;
3. Waterdrukstabilisator-/regelaar met stroomafwaartse manometer (optioneel);
4. Vernevelunit;
5. Hogedrukwaterleiding;
6. Vernevelingssproeiers;
7. Eindafsluiter



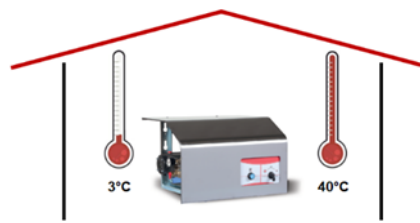
Elke vernevelunit kan een maximum- en minimaal aantal sproeiers beheren, gebaseerd op het waterdebiet van de pomp en het waterdebiet van de sproeiers bij een druk van 70 bar.

Controleer vóór installatie of het machinemodel overeenkomt met het te installeren sproeiernet. Indien de accessoires van de fabrikant worden gebruikt, raadpleeg dan de onderstaande tabel:

Machinemodel	360 l/h	720 l/h	1260 l/h
Waterdruk	70 bar		
Max. aantal sproeiers 20 µm	65	130	228
Min. aantal sproeiers 20µm	30	60	100
Max. aantal sproeiers 30µm	40	80	140
Min. aantal sproeiers 30 µm	20	30	60

6.3 PLAATSING EN WERKPLEK

De vernevelunit moet in een technische ruimte geplaatst worden, beschermd tegen de weersinvloeden en niet in direct contact met de dieren.



De temperatuur in de ruimte mag nooit lager dan 3 °C of hoger dan 40 °C zijn.

Bevestig de unit aan een muur, bij voorkeur van ongescheurd beton, met 4 metalen pluggen en 8MA schroeven (gat Ø14 mm), gebruikmakend van het meegeleverde sjabloon voor het plaatsen van de pluggen.



Gebruik voor muren van ander materiaal een geschikt systeem om de juiste bevestiging van de unit te garanderen.



Zodra de unit is geïnstalleerd, moet de rode dop op de pomp worden vervangen door de apart geleverde oliepeilstaaf (gele dop).

6.4 KENMERKEN VAN HET WATERLEIDINGNET



De vernevelunit vereist het gebruik van drinkwater, afkomstig uit het waterleidingnet.

Het waterleidingnet moet aan de volgende parameters voldoen:

Parameter	Meeteenheid	Referentiewaarden		
		360l/h	720l/h	1260l/h
Machinemodel		360l/h	720l/h	1260l/h
Waterdruk	bar	0,5 - 3 bar		
Waterdebiet	liter/min	> 6,5	> 13	> 22
Watertemperatuur	°C	5 °C - 30 °C		
Zuurtegraad water	PH	7-9		

Het water moet ten minste aan de volgende kenmerken voldoen:

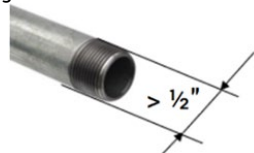
Element	Symbol	Meeteenheid	Limiet
Calcium	Ca	mg/L	< 200
Totaal calciumgehalte	--	dH	5 - 30
Magnesium	Mg	mg/l	< 50
Natrium	Na	mg/l	< 175
Kalium	K	mg/l	< 10
Chloor	Cl	mg/l	< 0,15



De totale waterhardheid mag niet hoger zijn dan 20 °F (Franse graden); d.w.z. 200 mg/l CaCO₃

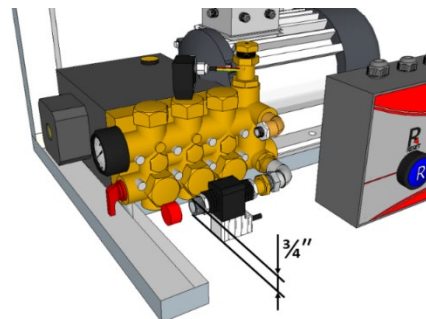
In het geval van bijzonder hard water, d.w.z. kalkrijk water, raden wij filtratie door omgekeerde osmose aan.

Voor de toevoer moeten starre leidingen met een diameter van ten minste 1/2" worden gebruikt.



6.5 HYDRAULISCHE LAGEDRUKAANSLUITING

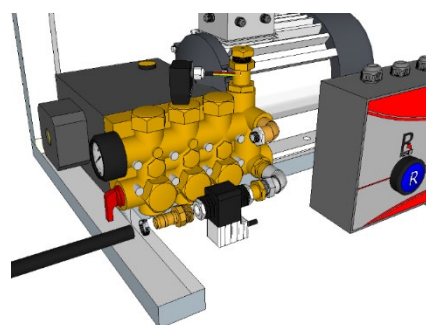
Verbind de vernevelunit met de watervoorziening met behulp van een leiding met een diameter van niet minder dan 1/2".



De unit wordt standaard geleverd met G^{3/4}"M schroefdraad voor waterinlaat met vlakke aanslag, beschermd door een rode dop.

Ook wordt er een adapter voor de slangaansluiting in een afzonderlijk zakje geleverd.

Gebruik de rubberen slang om de pomp aan te sluiten op de 10µm+5µm filtergroep.



Zet de uiteinden van de rubberen slang vast met de bijgeleverde klemmen.



De waterfilters zijn inbegrepen in de levering en zijn geschikt voor installaties die gebruik maken van leidingwater.

Indien niet-huishoudelijk water wordt gebruikt, moet een analyse worden uitgevoerd om het meest geschikte filtratiesysteem te bepalen (b.v. osmosefilters, ontharders, enz.).



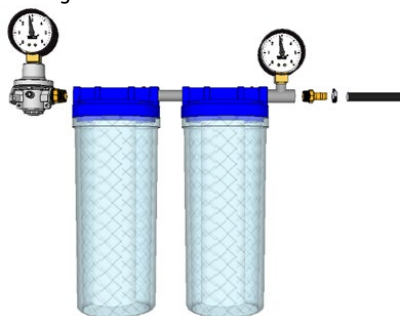
Na de filtereenheid is een manometer geïnstalleerd om op elk moment de werkelijke druk van het water dat de pomp van de vernevelunit binnenkomt (zie paragraaf 6.3) en eventuele cavitatie van die pomp te controleren.

Werk de hydraulische lagedrukaansluitingen af door de filtergroep aan te sluiten tussen de waterkraan en de waterinlaat van de unit.



Wij raden aan een waterdrukregelaar/-stabilisator te gebruiken om een constante druk van 3 bar te handhaven, zodat de vernevelunit beschermd is tegen eventuele plotselinge drukveranderingen (b.v. aanwezigheid van een autoclaaf).

De regelaar moet vóór de filtergroep worden geïnstalleerd, zoals aangegeven in de figuur:

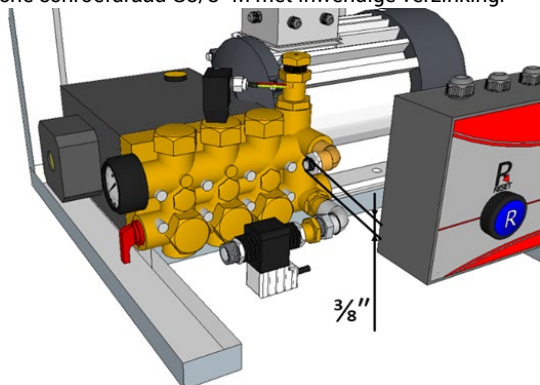


Een regelaar met de hierboven beschreven kenmerken is verkrijgbaar als optioneel accessoire.

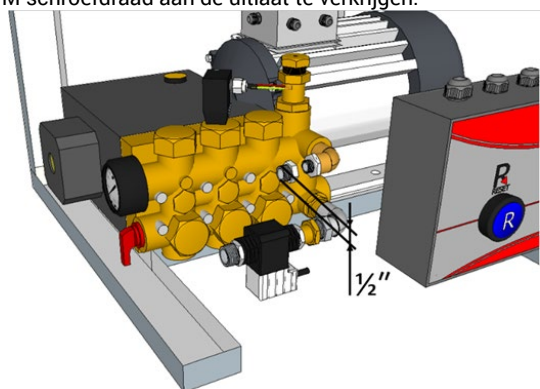
De regelaar is ook uitgerust met een manometer om de druk te meten van het water dat eruit komt.

6.6 HYDRAULISCHE HOGEDRUKAANSLUITING

De unit wordt standaard geleverd met wateruitlaataansluiting met conische schroefdraad G3/8" M met inwendige verzinking.



Ook wordt er een adapter in een afzonderlijk zakje geleverd om een G1/2" M schroefdraad aan de uitlaat te verkrijgen.



Wij bevelen het gebruik aan van hogedrukleidingen met de volgende kenmerken:

- Diameter niet minder dan DN5 (3/16");
- Maximale bedrijfstemperatuur niet lager dan 50°C;
- Breukdruk: 700bar.



Wij raden aan om aan elk uiteinde van de leiding een HP-klep te installeren. De klep dient om het water dat na elke stop in het systeem is achtergebleven te verwijderen, zodat eventuele restafzettingen en kalkaanslag die de sproeiers zouden kunnen verstopten, worden verwijderd.

Deze klep moet buiten de installatie worden geïnstalleerd om te voorkomen dat zich tijdens de openingsfase water op de bodem van het systeem verzamelt.



De eindafsluiter moet een maximale bedrijfsdruk van ten minste 100 bar hebben.

6.7 ELEKTRISCHE AANSLUITING

De vernevelunit is verkrijgbaar in drie modellen met de volgende kenmerken:

Parameter	Meeteenheid	Referentiewaarden		
Machinemodel		360l/h	720l/h	1260l/h
Elektrische voeding	V-Ph	240-1	380-3	380-3
Motorvermogen	kW	1.7	3.5	4.0

Breng de elektrische aansluitingen tot stand na gecontroleerd te hebben dat de hoofdschakelaar van de unit en de netschakelaar in de stand 'OFF' staan.



Controleer of de door de machine benodigde voedingsspanning en -frequentie overeenkomt met die van het elektriciteitsnet (controleer het typeplaatje op de machine).

De vernevelunit is uitgerust met een thermisch relais met resetknop ter bescherming van de machine en een extra in de motor geïntegreerde thermische beveiliging ter bescherming van de motor.



De vernevelunit moet worden aangesloten op een vermogenschakelaar met differentieel conform de huidige voorschriften.

Onder de in de catalogus beschikbare accessoires zijn vermogenschakelaars zonder differentieelfunctie op verzoek verkrijgbaar.

Besteed aandacht aan de berekening van de doorsnede van de elektrische draden op basis van het door de unit vereiste vermogen, de lengte van de kabels en het type stroomvoorziening.



Gebruik geen elektrische kabels met een doorsnede van minder dan 2,5 mm.

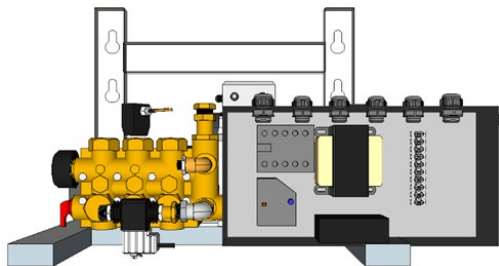


Wij bevelen het gebruik aan van een afstandsbediening die de vernevelunit kan aansturen op basis van de gewenste temperatuur en/of vochtigheid.

Het timingsysteem moet worden aangesloten als het RC-element dat in het bedradingsschema achterin deze handleiding is aangegeven.



Overschrijd in elk geval niet 8 à 10 uur per dag daadwerkelijk bedrijf.



6.8 AFSTELLING VAN TIMER VOOR ACTIVERING DRUKSCHAKELAAR

In de vernevelunit bevindt zich een timer die de drukschakelaar in staat stelt om na een bepaalde tijd de druk te regelen van het water dat de pomp van de unit verlaat. Deze controle is een veiligheidselement dat nodig is om de unit te stoppen in geval van lekkage of gebrek aan water bij de inlaat.

Afhankelijk van het aantal sproeiers in het net, heeft de vernevelunit enkele seconden nodig om de waterdruk op werkniveau te brengen. Dit is de reden voor het aanvankelijk uitschakelen van de drukschakelaar.

De vernevelunit is voorzien van een timervertraging afgesteld op ongeveer 6 seconden. Indien binnen deze tijd de waterdruk niet de minimumwaarde van 25 bar bereikt, wordt de drukschakelaar geactiveerd en stopt de unit.

De eerste tip is om het aantal sproeiers van het net te verminderen. Bij specifieke toepassingen en onder verantwoordelijkheid van de installateur is het echter ook mogelijk om de vertraging van de activering van de drukschakelaar te wijzigen.

In de elektrische doos zit een plastic zak met een reeks elektrische weerstanden.



Met behulp van de waarde van de elektrische weerstand RS, aangegeven in het aansluitschema achterin deze handleiding, kan de regeling van de timer worden gewijzigd binnen een interval dat kan variëren tot een maximum van ongeveer 58 seconden.



Een te lange vertraging bij het ingrijpen van de timer kan schade veroorzaken aan de unit of de plaats waar deze werkt, in geval van gebrek aan water of lekkage van water uit het sproeiernet.

7. GEBRUIK VAN DE UNIT

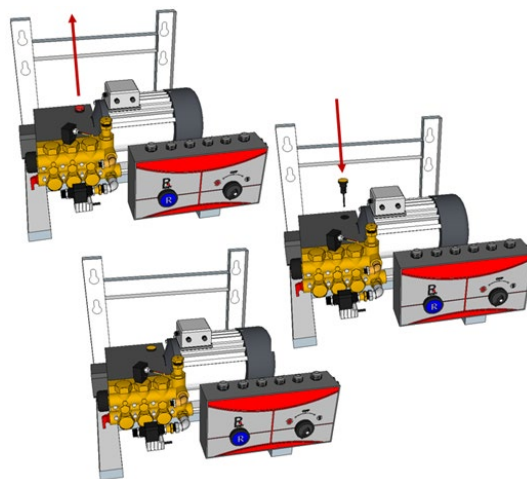


Voordat u de unit start, moet u ervoor zorgen dat u de rode dop op de pomp hebt vervangen door het gele staafje dat in een apart zakje wordt meegeleverd.

Zorg er ook voor dat het oliepeil voldoende is.



Vervang de rode dop op het oliereservoir van de pomp door het staafje met de gele dop. Controleer het oliepeil in de pomp.

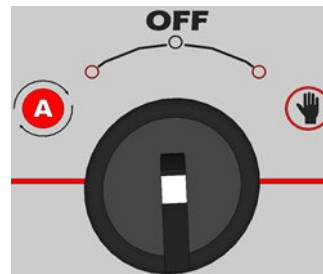


Alvorens de unit te gebruiken, dient u zich ervan te vergewissen dat alle beschermingsinrichtingen correct zijn aangebracht en in goede staat verkeren.


7.1 EERSTE START

Voer de volgende procedure uit als de unit voor het eerst in het seizoen wordt gestart:

1. Controleer of de waterfilters schoon zijn.
2. Schroef de sproeiers aan het einde van de leiding los oftewel open de kleppen aan het einde van de leiding.
3. Zet de unit eerst aan in manuele modus om het sproeiernet te laten spoelen en zo eventuele onzuiverheden te verwijderen die zich binnenin hebben afgezet. Om dit te doen:
 - 3.1 Open de kraan van de waterleiding. Controleer met behulp van de manometer op de filtergroep of het water dat de pomp ingaat een druk van ten hoogste 3 bar heeft. Zo niet, installeer dan een drukregelaar.
 - 3.2 Zet de hoofdschakelaar op OFF voor de elektrische voeding van de unit:



- 3.3 Draai de hoofdschakelaar naar de stand . Afhankelijk van de bedrijfsdruk van de unit, bij afwezigheid van sproeiers, is het mogelijk dat de unit na enkele minuten werking in de blokkeerstand gaat. Indien nodig, stop en herstart de unit totdat de spoeling is voltooid.
4. Breng de sproeiers en de kleppen aan het einde van de leiding weer in bedrijfstoestand.

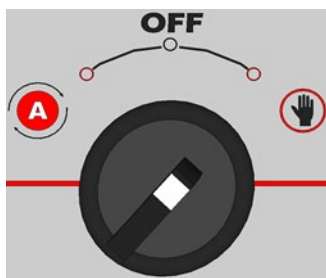
5. Start de machine opnieuw op in stand . Controleer na een paar seconden werking of de sproeiers goed functioneren. In geval van een ongelijkmatig sproeipatroon, de sproeiers reinigen of vervangen.
6. Controleer met behulp van de manometer die na de filters is geïnstalleerd, of de waterdruk bij de pompinlaat niet hoger is dan 3 bar.
7. Controleer met behulp van de geïntegreerde manometer bij de pompuitlaat of de bedrijfsdruk 70 bar ± 10% is. In geval van problemen, raadpleegt u hoofdstuk 10 'Storingen, oorzaken en remedies'.

7.2 WERKING VAN DE UNIT

De vernevelunit kan manueel of automatisch worden bediend.

7.2.1 Handbediende werking

In dit geval is het de bediener die beslist wanneer de vernevelunit wordt gestart door de hoofdschakelaar te plaatsen zoals hieronder afgebeeld:



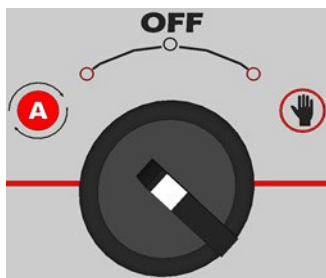
Als de bediener de unit wil stoppen, moet hij de hoofdschakelaar op OFF zetten.



Overschrijd in elk geval niet 8 à 10 uur per dag daadwerkelijk bedrijf.

7.2.2 Automatische werking

In dit geval moet de hoofdschakelaar als volgt worden geplaatst:



De unit kan worden bestuurd door elke externe besturing (bijv. timer, hygrostaat, thermostaat, enz.) die in staat is een elektrisch contact te sluiten wanneer de unit moet draaien en het te openen wanneer de unit tot stilstand moet worden gebracht.

7.3 LAATSTE STOP

Let vooral op de laatste stop vóór een lange stop (voorbeeld: seizoensstop).

Maak de pomp leeg door de kraan op de waterleiding dicht te draaien en de unit in manueel te laten draaien tot hij stopt. Leeg de overige delen van het systeem (filters, leidingen, enz.).

Zet de hoofdschakelaar op OFF. Isoleer de machine van de stroomvoorziening.

Zorg ervoor da de vernevelunit in een technische ruimte staat, beschermd tegen de weersinvloeden en niet in direct contact met de dieren.



De temperatuur in de ruimte mag nooit lager dan 3 °C of hoger dan 40 °C zijn.

Laat indien nodig de antivriespomp aanzuigen.

8. GEWOON ONDERHOUD

Het routine-onderhoud bestaat uit een reeks eenvoudige handelingen die met regelmatige tussenpozen moeten worden uitgevoerd en waarbij de onderstaande instructies moeten worden gevolgd.



Alle onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd terwijl de unit stilstaat en uitgeschakeld is.

Om de machine of een van de onderdelen te reinigen, moeten de volgende aanwijzingen in acht worden genomen:

- Reinig elektrische apparatuur niet met water of andere vloeistoffen;
- Gebruik water of perslucht en zachte doeken voor het reinigen;
- Reinig de kunststof oppervlakken niet met alcohol, reinigingsmiddelen of oplosmiddelen.



Indien het noodzakelijk is de olie te vervangen, moet dit gebeuren met inachtneming van de geldende voorschriften. Deze stoffen mogen in geen geval in het milieu vrijkomen.

8.1 ROUTINE-ONDERHOUD VAN DE UNIT



Alle onderhouds- of reinigingswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd met de unit uitgeschakeld, de hoofdwaterraan dicht, de stroomtoevoer uitgeschakeld en koude motor.

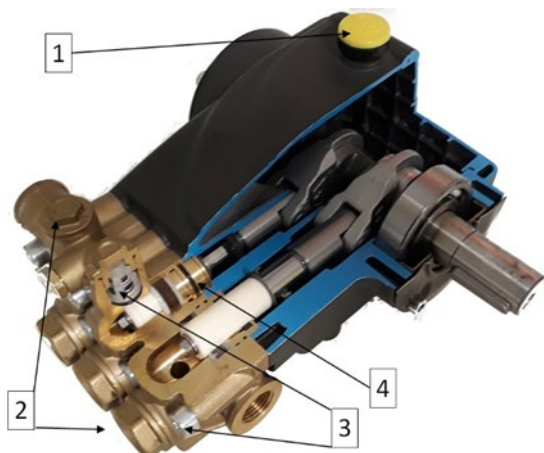
Activiteit	Bij aflevering	Bij elke werkcyclus	Dagelijks	Wekelijks	Maandelijks
Functionele controle van alle bedieningselementen	X	X			
Controleer het oliepeil in de pomp; vul indien nodig bij met standaardolie van het type 15W40	X	X		X	
Controleer de bedrijfsdruk van het water met behulp van de manometer die in de pompuitlaat van de machine is ingebouwd. De referentiewaarde is 70bar ± 10%		X	X		
Controleer of de sproeiers schoon zijn. Maak ze zo nodig schoon of vervang ze.		X	X		
Controleer of de veiligheidssystemen goed werken: de unit moet stoppen als er een tekort aan water is (sluit de kraan voor de watertoevoer en start de unit).		X		X	

Controleer de zuiverheid van de waterfilters		X		X
Controle pompstukken: controleer of er geen water uit de pompkop druppelt		X		X
Schroef de eindafsluiter(s) los en laat de unit een paar minuten in handbediening werken.		X		

8.2 GEWOON ONDERHOUD VAN HOGEDRUKPOMP

Hier volgt een uitsnede van de hogedrukpomp:

- 1 Oliepeilstaaf
- 2 Dop;
- 3 Zuig-/toevoerklep
- 4 Pakkingen voor waterafdichting.



Onderhoudswerkzaamheden aan de pomp moeten worden uitgevoerd terwijl de pomp uitgeschakeld en koud is.

De twee belangrijkste handelingen die aan de pomp moeten worden verricht, zijn de volgende:

1. De olie in de pomp moet worden vervangen na de eerste 50 bedrijfsuren, vervolgens na de eerste 500 bedrijfsuren en daarna om de 1.000 bedrijfsuren.
Het is mogelijk de afgewerkte olie te ledigen via de plug aan de achterzijde van de pomp of, gezien de kleine hoeveelheden, deze op te zuigen met een injectiespuit. Vervang de gebruikte olie door standaard olie van het type 15W40.
2. Controleer en vervang de waterafdichtingen van de pomp en de zuig-/toevoerkleppen om de 1.000 bedrijfsuren.



De fabrikant van de pomp heeft een aantal video's beschikbaar gesteld waarin te zien is hoe dit en ander onderhoud aan de pomp moet worden uitgevoerd: <https://www.interpump.it/english/video.aspx>. Gezien de complexiteit en de noodzaak van specifiek gereedschap, raden wij u echter aan contact op te nemen met een gekwalificeerd en erkend servicecentrum om deze werkzaamheden uit te voeren.

9. BUITENGEWOON ONDERHOUD

De fabrikant adviseert om zich tot erkende reparateurs te wenden voor elke ingreep die niet het normale routine-onderhoud betreft.



De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen die beschikken over alle technische vaardigheden om dergelijke werkzaamheden uit te voeren in een situatie van maximale veiligheid en in overeenstemming met de toepasselijke wettelijke voorschriften.

Er wordt opgemerkt dat de door de fabrikant aangeboden garantie vervalft indien:

- De aanwijzingen in het instructieboekje niet strikt worden opgevolgd;
- De geplande servicebeurten niet worden uitgevoerd;
- Andere dan de aanbevolen smeermiddelen worden gebruikt;
- Reparaties of onderhoud worden uitgevoerd door onbevoegd personeel;
- Niet originele onderdelen worden gebruikt;
- Ongeschikte werkuitrusting wordt gebruikt.




De klant draagt er zorg voor dat voor de reparatie alleen originele onderdelen worden gebruikt, de enige die in staat zijn om te voorkomen dat de veiligheid van de machine in gevaar komt.

Bij het bestellen van reserveonderdelen bij de fabrikant, moet het machinemodel, het serienummer, het referentienummer van het onderdeel in het onderdelenboekje en het aantal worden opgegeven.

10. VERWIJDERING

10.1 VERWIJDERING VAN HET TOESTEL

Aan het eind van zijn levensduur, moet dit product worden gesloopt en verwerkt door het af te geven bij een plaatselijke instantie voor gescheiden afvalinzameling conform de geldende wettelijke bepalingen, die dus nauwkeurig gevolgd moet worden. Controleer vóór de sloop het etiket met serienummer van het apparaat: als het

van het betreffende symbool  is voorzien, betekent dit dat de verwerking wordt geregeld door Italiaans wetsbesluit 151 van 25/07/2005 en door de Richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA). Men moet dus informatie vragen over het plaatselijke systeem voor inzameling van elektrische en elektronische apparatuur en de betreffende voorschriften volgen. Als dit product samen met het gewone huishoudelijke afval wordt weggegooid, kan dat ernstige gevolgen voor het milieu en de menselijke gezondheid met zich meebrengen en is dat aan boetes door de plaatselijke overheden onderworpen.

11. STORINGEN, OORZAKEN EN REMEDIES

In de volgende tabel staan de storingen die het meest voorkomen bij normaal gebruik van de machine.

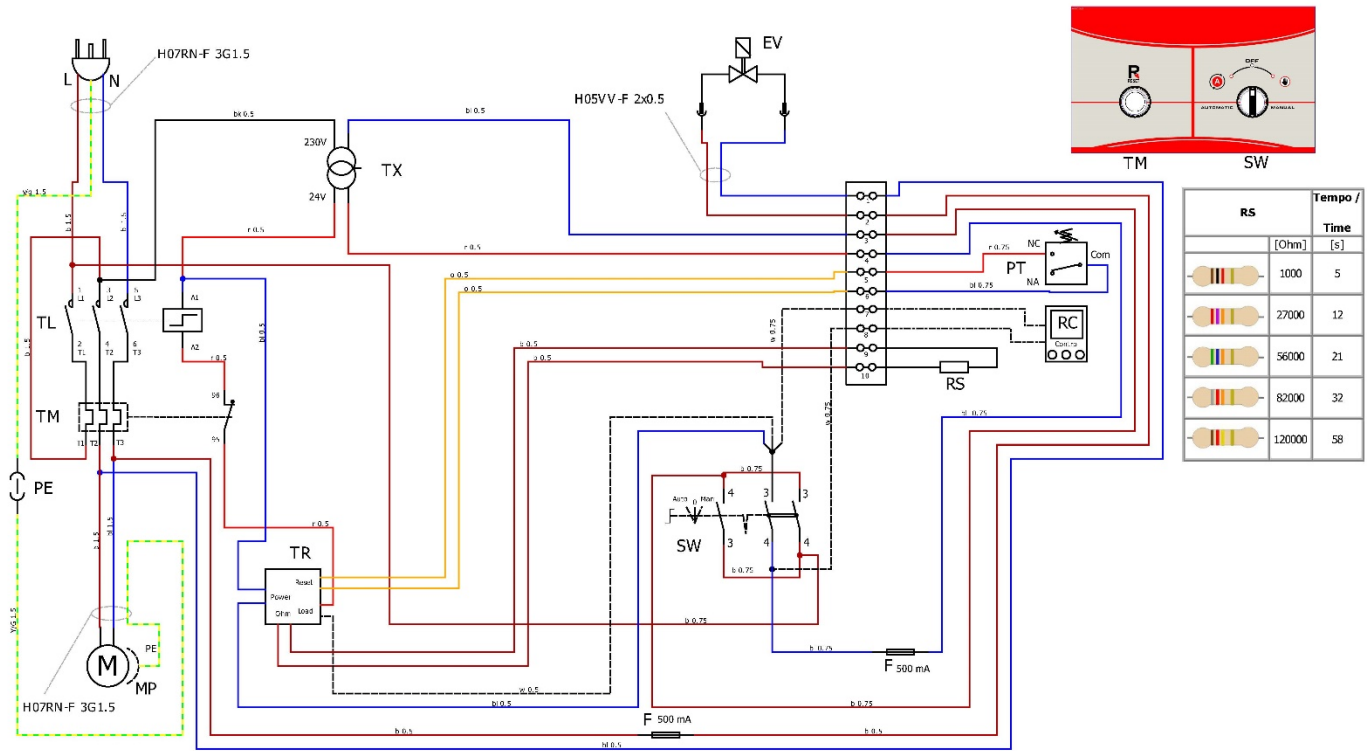
De oorzaken van deze storingen zijn gemakkelijk op te lossen met handelingen die binnen de werkingssfeer van het routineonderhoud vallen.

Als de storing niet aanwezig mocht zijn in onderstaande tabel of niet geëlimineerd kan worden volgens de hier vermelde raadgevingen, is het raadzaam dat u contact opneemt met een gekwalificeerd en erkend servicecentrum.

DEFECT	MOGELIJKE OORZAKEN	REMEDIE
Het toestel start niet	Doorgebrande zekering	Controleer de zekering en vervang hem eventueel
	Stroomtoevoer onderbroken of onvoldoende	Sluit de unit op de stroomvoorziening aan
		Controleer of de eigenschappen van de leiding overeenkomen met die welke voor de unit vereist zijn (spanning, aantal fasen, werkfrequentie).
		Vervang de voedingskabel (gebruik kabels met Ø van meer dan 2,5 mm)
	Hendel afstandsschakelaar op OFF	Plaats de hendel van de afstandsschakelaar op <Handmatig>
	Hendel afstandsschakelaar op <Automatisch >	Plaats de hendel van de afstandsschakelaar op <Handmatig>
	Thermisch relais geactiveerd	Druk langer dan 5 seconden op de <Reset> toets op het schakelbord van de unit. Controleer in geval van voortdurende stops veroorzaakt door het thermische relais, de werking van de sproeiers en de dimensionering van de elektrische kabels. Neem eventueel contact op met een servicecentrum.
Inschakeling van de elektrische beveiliging (externe stroomonderbreker)	Wendt u zich tot een servicecentrum	
Motor start niet, maar maakt geluid	Ontbreken van een fase	Controleer bij een driefasig model de aanwezigheid van de drie elektrische fasen
	Elektrische voeding onvoldoende	Controleer of de eigenschappen van de leiding overeenkomen met die welke voor de unit vereist zijn (spanning, aantal fasen, werkfrequentie). Vervang de voedingskabel (gebruik kabels met Ø van meer dan 2,5 mm)
De unit stopt na een eerste start	Onvoldoende watertoevoer. (de druk kan worden gemeten met een manometer die achter de filtergroep wordt geplaatst).	Controleer de opening van de inlaatwaterkraan
		Controleer de reiniging van de filters
		Controleer, afhankelijk van het gebruikte model, of het binnenkomende waterdebiet voldoende is voor de werking ervan. Zie watervoorzietingstabel in paragraaf 6.3.2
		Controleer of de zuig-/toevoerleppele schoon zijn (zie paragraaf 8.5). Schroef de pluggen van kleppen los, neem ze eruit en maak ze schoon. Neem indien mogelijk contact op met een servicecentrum om deze taak uit te voeren
	Ontbreken van fase	Controleer bij een driefasig model de aanwezigheid van de drie elektrische fasen
Waterdruk bij uitlaat te laag. (de druk kan worden gemeten met een in de pomp ingebouwde manometer).	Er zijn veel mogelijke oorzaken. Een uitputtende lijst is als specifiek punt in deze paragraaf opgenomen.	
Slecht functionerende sproeiers	Aanwezigheid van mineralen of kalksteen in de sproeiers	Typisch geval als zeer hard water aanwezig is of de eerste keer dat het systeem wordt ingeschakeld na een lange periode van stilstand. Het water in het systeem verdampt en laat een bezinsel achter dat een goede werking van de sproeiers verhindert. Om dit probleem te voorkomen/vermindere, raden wij aan HP-kleppen te installeren aan elk leidinguiteinde. Schroef de kleppen de eerste keer dat het systeem wordt ingeschakeld los om eventueel in het systeem achtergebleven water te verwijderen en afzettingen van mineralen/kalk te verwijderen die de sproeiers kunnen verstopen. Indien de sproeiers reeds verstopt zijn, demonteer ze dan volledig en dompel ze onder in een zure oplossing (bv. water + azijn) gedurende ongeveer 24 uur. Blaas de sproeiers vervolgens door met perslucht.
	Aanwezigheid van lucht in het sproeiernet	Een sproeiernet moet bestaan uit vele aftakkingen, die elk eindigen met een afsluiter aan het einde van de leiding. Cirkelvormige netten van sproeiers (zonder eindstuk) worden niet aanbevolen. Bij aftakkingen met een eindafsluiter moet de eventueel in een aftakking aanwezige lucht de overeenkomstige eindafsluiter bereiken en van daaruit automatisch worden afgevoerd. Als het probleem aanhoudt, opent u de eindafsluiters en laat u de unit een paar seconden draaien.
Sproeier aan einde leiding werkt slecht	Sproeier verstopt	Typisch geval als zeer hard water aanwezig is of de eerste keer dat het systeem wordt ingeschakeld na een lange periode van stilstand. Het water in het systeem verdampt en laat een bezinsel achter dat een goede werking van de sproeiers verhindert. Indien de sproeiers verstopt zijn, demonteer ze dan volledig en dompel ze onder in een zure oplossing (bv. water + azijn) gedurende ongeveer 24 uur. Blaas de sproeiers vervolgens door met perslucht.
	Sproeier altijd open	Controleer of de waterdruk in de hogedrukleiding lager is dan 100 bar. Bij hogere druk kunnen automatisch werkende sproeiers beschadigd raken.

DEFECT	MOGELIJKE OORZAKEN	REMEDIE
Te hoge bedrijfsdruk (de druk kan worden gemeten met een in de pomp ingebouwde manometer).	Sproeiers verstopt	Typisch geval als zeer hard water aanwezig is of de eerste keer dat het systeem wordt ingeschakeld na een lange periode van stilstand. Het water in het systeem verdampt en laat een bezinsel achter dat een goede werking van de sproeiers verhindert. Om dit probleem te voorkomen/verminderen, raden wij aan HP-kleppen te installeren aan elk leidinguiteinde. Schroef de kleppen de eerste keer dat het systeem wordt ingeschakeld los om eventueel in het systeem achtergebleven water te verwijderen en afzettingen van mineralen/kalk te verwijderen die de sproeiers kunnen verstoppem. Indien de sproeiers reeds verstopt zijn, demonteer ze dan volledig en dompel ze onder in een zure oplossing (bv. water + azijn) gedurende ongeveer 24 uur. Blaas de sproeiers vervolgens door met perslucht.
	Te weinig sproeiers	Elke unit is gedimensioneerd voor een minimum- en maximaal aantal sproeiers. Controleer het aanbevolen aantal sproeiers voor uw unit
Te lage bedrijfsdruk (de druk kan worden gemeten met een in de pomp ingebouwde manometer)	Te veel sproeiers	Indien het totale debiet van de geïnstalleerde sproeiers hoger is dan het debiet van de pomp, zal de unit niet in staat zijn de juiste bedrijfsdruk te leveren. Dus na enkele seconden stopt de unit. Controleer of het model vernevelunit overeenkomt met het aantal geïnstalleerde sproeiers. Verminder eventueel het aantal sproeiers en probeer opnieuw te starten.
	Afstelling van drukschakelaartimer	In de vernevelunit bevindt zich een timer die de drukschakelaar in staat stelt de druk van het water dat de unit verlaat na een vertraging van ongeveer 6 seconden te regelen. Indien de unit binnen deze tijd de waterdruk de minimumwaarde van 25 bar niet heeft bereikt, wordt de drukschakelaar geactiveerd en stopt de unit. Deze situatie doet zich voor wanneer het totale debiet van de geïnstalleerde sproeiers hoger is dan het debiet van de pomp. De unit zal dan niet in staat zijn de juiste bedrijfsdruk te leveren. Lees paragraaf 4.8 zorgvuldig alvorens af te stellen.
	De pomp zuigt lucht aan	Controleer de voedingsaansluitingen
	Breuk van de hogedrukleiding	Vervang de hogedrukleiding
	Kapotte en/of ontbrekende sproeiers	Controleer of alle sproeiers aanwezig zijn en functioneren.
	Eindafsluiters defect	Controleer of de eindafsluiters aanwezig zijn en werken, d.w.z. in gesloten stand staan tijdens de werking van de unit.
	Knelpunt in het systeem	Voor lagedrukwaterleidingen moeten leidingen met een diameter van ten minste ½" worden gebruikt. Voor hogedrukwaterleidingen moet een leidingdiameter van ten minste DN5 (3/16") worden gebruikt.
	By-passklep niet juist afgesteld	Wendt u zich tot een servicecentrum
	Vuile of versleten by-passklep van de pomp	Wendt u zich tot een servicecentrum
Trillingen en/of onregelmatige waterafvoer	De pomp zuigt lucht aan	Controleer de voedingsaansluitingen
	Cavitatie van pomp	Dit is een typisch probleem dat zich voordoet wanneer het debiet en/of de druk van het inlaatwater te laag zijn in vergelijking met de door de unit vereiste kenmerken.
	Aanwezigheid van lucht in de leidingen	Tap luchtbellen af door de hogedrukleiding los te koppelen
	Versleten pomppakkingen	Wendt u zich tot een servicecentrum
	Zuig-/toevoerkleppen geblokkeerd	Controleer of de zuig-/toevoerkleppen schoon zijn (zie paragraaf 8.5). Schroef de pluggen van kleppen los, neem ze eruit en maak ze schoon. Neem indien mogelijk contact op met een servicecentrum om deze taak uit te voeren
Zeer hete pomp	De pomp werkt gedeeltelijk droog	Controleer, afhankelijk van het gebruikte model, of het binnenkomende waterdebiet voldoende is voor de werking ervan. Zie watervoorzieningstabel in paragraaf 6.3.2
	By-passniveau te hoog	Een te hoog by-passniveau verhit het water dat in de pomp circuleert en daardoor ook de pomp zelf. De veiligheidsklep (rood) op de pomp moet wat water laten ontsnappen wanneer de temperatuur van 63 °C wordt overschreden. Het by-passniveau moet worden verlaagd door het aantal sproeiers in de leiding te verhogen.
Luidruchtige pomp	Versleten lagers	Wendt u zich tot een servicecentrum
Geëmulgeerde pompolie	Lekkage van olie en water (emulsie)	Verzoek om vervanging afdichtingsset bij servicecentrum
Druppelen uit pompkop	Slijtage van pakkingen en/of zuigers	Verzoek om vervanging afdichtingsset bij servicecentrum

**SCHEMA ELETRICO - SCHÉMA ÉLECTRIQUE - SCHALTPLAN
WIRING DIAGRAM - ESQUEMA ELÉCTRICO - ELEKTRISCH SCHEMA**



TL TELERUTTORE
TELERUPTEUR
FERNSCHALTER
REMOTE CONTROL SWITCH
TELERUPTOR
AFSTANDSSCHAKELAAR

MP MOTORE POMPA
MOTEUR POMPE
PUNPENMOTOR
PUMP MOTOR
MOTOR BOMBA
POMPMOTOR

TM DISGIUNTORE TERMICO
DISJONCTEUR THERMIQUE
THERMORELAIS
THERMAL BREAKER
DISYUNTOR TÉRMICO
THERMISCHE
VERMOGENSSCHAKELAAR

TR TEMPORIZZATORE
TEMPORISATEUR
ZEITSCHALTER
TIMER
TEMPORIZADOR
TIMER

SW INTERRUTTORE PRINCIPALE
INTERRUPTEUR PRINCIPAL
GERÄTESCHALTER
MAIN SWITCH
INTERRUPTOR GENERAL
HOOFDSCHAKELAAR

PT PRESSOSTATO
PRESSOSTAT
PRESSOSTAT
PRESSURE SWITCH
PRESOSTATO
DRUKSCHAKELAAR

EV ELETTROVALVOLA
ELECTROVANNE
MAGNETVENTIL
SOLENOID VALVE
ELECTROVÁLVULA
MAGNEETKLEP

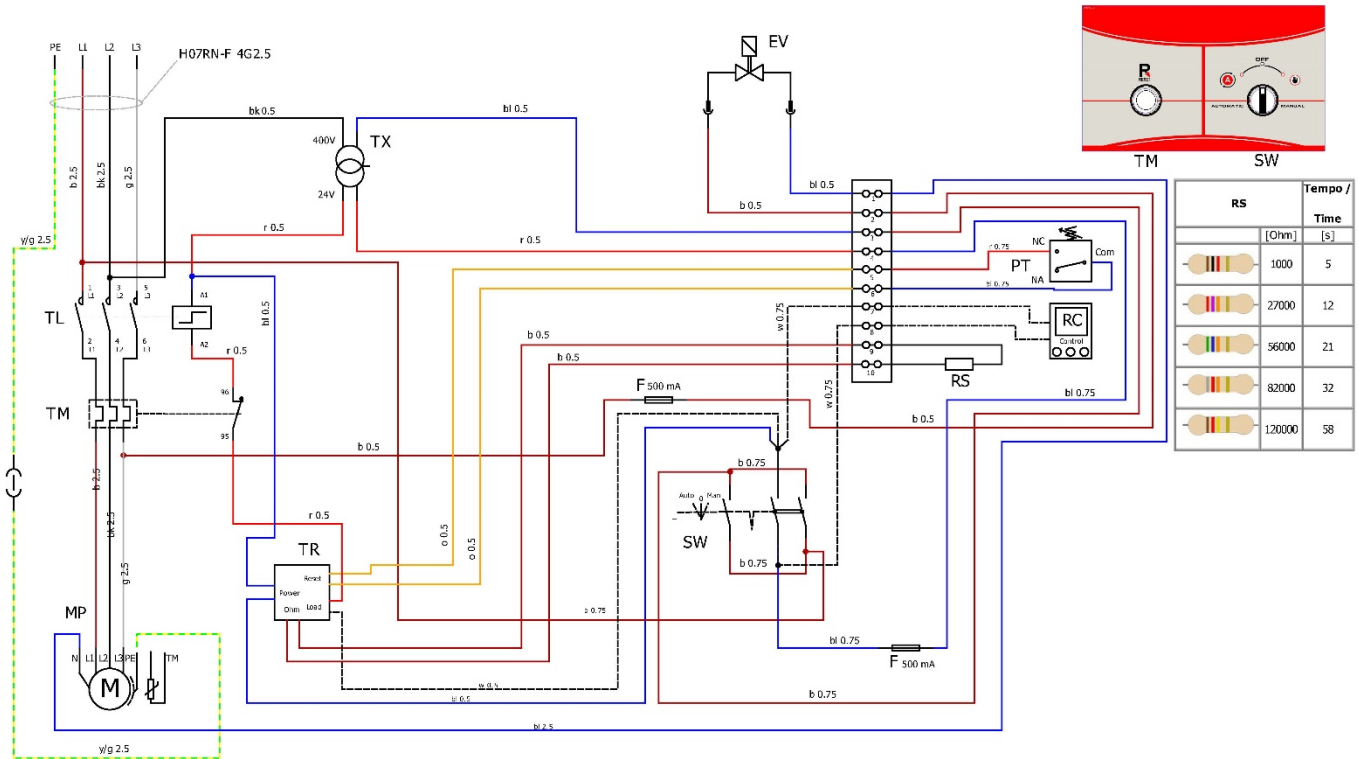
TX TRASFORMATORE
TRANSFORMATEUR
TRANSFORMATOR
TRANSFORMER
TRANSFORMADOR
TRANSFORMATOR

RC CONTROLLO REMOTO
COMMANDE DÉPORTÉE
FERNSTEUERUNG
REMOTE CONTROL
CONTROL REMOTO
AFSTANDSBEDIENING

RS RESISTORE
RÉSISTANCE
RESISTOR
RESISTOR
RESISTOR
WEERSTAND

F FUSIBILE
FUSIBLE
SICHERUNG
FUZE
FUSIBLE
ZEKERING

**SCHEMA ELETTRICO - SCHÉMA ÉLECTRIQUE - SCHALTPLAN
WIRING DIAGRAM - ESQUEMA ELÉCTRICO - ELEKTRISCH SCHEMA**



TL TELERUTTORE
TELERUPTEUR
FERNSCHALTER
REMOTE CONTROL SWITCH
TELERUPTOR
AFSTANDSSCHAKELAAR

MP MOTORE POMPA
MOTEUR POMPE
PUNPENMOTOR
PUMP MOTOR
MOTOR BOMBA
POMPMOTOR

TM DISGIUNTORE TERMICO
DISJONCTEUR THERMIQUE
THERMORELAIS
THERMAL BREAKER
DISYUNTOR TÉRMICO
THERMISCHE
VERMOGENSSCHAKELAAR

TR TEMPORIZZATORE
TEMPORISATEUR
ZEITSCHALTER
TIMER
TEMPORIZADOR
TIMER

SW INTERRUTTORE PRINCIPALE
INTERRUPTEUR PRINCIPAL
GERÄTESCHALTER
MAIN SWITCH
INTERRUPTOR GENERAL
HOOFDSCHAKELAAR

PT PRESSOSTATO
PRESSOSTAT
PRESSENSTAT
PRESSURE SWITCH
PRESOSTATO
DRUKSCHAKELAAR

EV ELETTROVALVOLA
ELECTROVANNE
MAGNETVENTIL
SOLENOID VALVE
ELECTROVÁLVULA
MAGNEETKLEP

TX TRASFORMATORE
TRANSFORMATEUR
TRANSFORMATOR
TRANSFORMER
TRANSFORMADOR
TRANSFORMATOR

RC CONTROLLO REMOTO
COMMANDE DÉPORTÉE
FERNSTEUERUNG
REMOTE CONTROL
CONTROL REMOTO
AFSTANDSBEDIENING

RS RESISTORE
RÉSISTANCE
RESISTOR
RESISTOR
RESISTOR
WEERSTAND

F FUSIBILE
FUSIBLE
SICHERUNG
FUZE
FUSIBLE
ZEKERING

BIEMMEDUE S.p.A.

Via Industria,12 - 12062 - Cherasco (CN) - Italy

Tel. +39 0172 486111 - Fax +39 0172 488270

[www. biemmedue.com](http://www.biemmedue.com) - bm2@biemmedue.com